

Harri Saine

736814

# TEKNILLINEN KORKEAKOULU

OPETUSOHJELMA 1973—1974

---

OTANIEMI 1973





# TEKNILLINEN KORKEAKOULU

OPETUSOHJELMA 1973—1974

---

OTANIEMI 1973

## Lukijalle

Hallintokollegin hyväksymien tutkintosäännön soveltamisohjeiden mukaan korkeakoulun opinto-opas julkaistaan kahdessa osassa: opintotoimiston toimittamana opetusohjelmana ja osastojen toimittamina opinto-oppaina.

Opetusohjelmassa ilmoitetaan yleisten, opintoja koskevien tietojen lisäksi osastojen perusaineiden kurssiluettelot sekä korkeakoulussa pidettävät kurssit, niihin liittyvät tehtävät, kurssikirjallisuus ja suorituspistemäärä.

Osastojen toimittamat opinto-oppaat sisältävät ko. osastolla tapahtuvaan opiskeluun liittyviä ohjeita ja määräyksiä sekä opintoneuvontaa. Niissä on esitetty perus- ja ammattiaineiden kurssiluettelot. Lisäksi osastot julkaisevat joko erillisenä tai oppaaseen liittyvänä kurssiesitekokoelman.

Kurssien kooditus on samanlainen kuin aikaisemmassa opetusohjelmassa. Koodi on kolmiosainen. Se muodostuu osaston ja professuurin numerosta sekä juoksevasta numeroinnista. Osat on erotettu notaatiolla toisistaan, esim. 1.17.05 tarkoittaa osastossa 1 olevan professuurin 17 kurssia 05.

Osastot on numeroitu 0—9: yleinen —0, sähköteknilinen —1, teknillisen fysiikan —2, koneinsinööri —3, puunjalostus —4, kemian —5, vuoriteollisuus —6, rakennusinsinööri —7, maanmittaus —8 ja arkkitehtiosasto 9.

Professuurit on numeroitu niiden perustamisjärjestyksessä 01—79. Matemaatiikan professuurit .01 ja .68 on kuitenkin yhdistetty professuuriksi .01.

Osassa I järjestysmuoto ja hallinto ovat henkilöluettelot käytön helpottamiseksi yleensä kirjoitettu aakkosjärjestykseen.

Osassa IV Opinnot ja tutkinnot on esitetty tutkintosäännön edellyttämä suorituspistejärjestelmä. Tähän osaan on lisätty oikeusturvaa selvittelevä kapale.

Osassa V Kurssit on esitelty lyhyesti opiskelu osastolla sekä käytännöllistä harjoittelua koskevat vaatimukset ja professuurien henkilökunta. Kurssit

ISBN 951-750-014-9

Helsinki 1973. Valtion painatuskeskus

on esitetty osastottain ja professuureittain. Kursseja esiteltäessä on mainittu kurssin koodi, nimi ja sulkeissa suorituspistemäärä. Licensiaattikursseihin on merkitty L tai Ls, jollei nimestä käy ilmi, että kyseessä on licensiaattikurssi.

Suorituspistemäärä on merkitty muotoon a tai a/b, missä a on kurssista harjoituksineen ja b on kurssista ilman harjoituksia saatava suorituspistemäärä.

Kurssin tuntimäärä on merkitty muotoon esim.  $27+12+0$  s+k, missä ensimmäinen luku ilmoittaa luentojen, toinen määrätuntisten ja kolmas urakkaluontoisten harjoitusten tuntimäärän. Jollei harjoituksille ole määritelty tuntimäärää, on käytetty lyhennystä harj. On huomattava, että kurssin suorituspistemäärä saadaan lasketuksi em. kolmen eri tuntimäärän ja lisäksi kotityöajan summana. Näistä viimeksi mainittua ei ole merkitty näkyviin. Kirjaimet s ja k merkitsevät kurssin pitämislukukautta (s = syksy, k = kevät). Ne on merkitty kurssin pitämislukukausien järjestykseen, esim. jos kurssi alkaa keväällä ja jatkuu seuraavana syyslukukautena, on merkitty k+s. Puolilukukaudesta käytetään lyhennystä pl.

Kurssin tutkintovaatimukset on esitetty kurssivaatimuksina. Mikäli kurssivaatimukset sisältävät ainoastaan luennot ja harjoitukset, ei näitä ole yleensä erikseen mainittu.

Perusaineiden kurssiluettelot on aikaisemmasta poiketen sijoitettu asianomaisen osaston yhteyteen.

Opetusohjelma sisältää vielä huomattavasti epäyhtenäisyyksiä, mikä johtuu osaltaan toimitushenkilökunnan vähälukuisuudesta. Opetusohjelman sisältöä on kuitenkin pyritty saamaan entistä yhtenäisemmäksi ja käyttökelpoisemmaksi opintojen suunnittelussa.

## Opintotoimisto



## SISÄLLYS

|   | Sivu |
|---|------|
| I. Järjestysmuoto ja hallinto .....                       | 5    |
| II. Opettajakunta .....                                   | 9    |
| III. Kirjasto, laboratoriot, laskentakeskus ja YJK .....  | 35   |
| 1. Kirjasto .....   | 35   |
| 2. Laboratoriot .....                                     | 36   |
| 3. Laskentakeskus .....                                   | 42   |
| 4. Yhdyskuntasuunnittelun jatkokoulutuskeskus (YJK) ..... | 43   |
| IV. Opinnot ja tutkinnot .....                            | 45   |
| 1. Ilmoittautuminen .....                                 | 45   |
| 2. Tutkinnot .....  | 45   |
| 3. Maksut .....   | 48   |
| 4. Siirtoanomukset .....                                  | 49   |
| 5. Opiskelijan oikeusturva .....                          | 49   |
| 6. Opintotuki .....                                       | 50   |
| 7. Liikuntakasvatus .....                                 | 53   |
| V. Osastojen opetusohjelmat .....                         | 54   |
| 0. Yleinen osasto .....                                   | 54   |
| 1. Sähköteknilinen osasto .....                           | 108  |
| 2. Teknillisen fysiikan osasto .....                      | 152  |
| 3. Koneinsinööriosasto .....                              | 169  |
| 4. Puunjalostusosasto .....                               | 223  |
| 5. Kemian osasto .....                                    | 238  |
| 6. Vuoriteollisuusosasto .....                            | 258  |
| 7. Rakennusinsinööriosasto .....                          | 281  |
| 8. Maanmittausosasto .....                                | 322  |
| 9. Arkkitehtiosasto .....                                 | 342  |

# I. JÄRJESTYSMUOTO JA HALLINTO

---

Korkeakoulussa on seuraavat opinto-osastot:

- 0. yleinen osasto (Y)
- 1. sähköteknilinen osasto (S)
- 2. teknillisen fysiikan osasto (F)
- 3. koneinsinööriosasto (Ko)
- 4. puunjalostusosasto (P)
- 5. kemian osasto (Ke)
- 6. vuoriteollisuusosasto (V)
- 7. rakennusinsinööriosasto (R)
- 8. maanmittausosasto (M)
- 9. arkkitehtiosasto (A).

Korkeakoulun lähin johto ja hallinto on 6.2.1953 vahvistettujen sääntöjen (Asetus 72/1953) mukaan rehtorin, opettajaneuvoston, hallintokollegin ja osastokollegien asiana.

## Rehtori

Laasonen, Veikko Pentti Johannes, professori. Tavattavissa virkahuoneessaan Ma, Ke ja Pe klo 10—11. K-puh. 200.

## Vararehtori

Jansson, Jan-Erik, professori. K-puh. 701.

## Opettajaneuvosto

Rehtori Laasonen puheenjohtajana ja jäsenenä professorit Erämetsä, Hukki, Tikkanen, Hirvonen, Häyrinen, Wuolijoki, Helenelund, Sahlberg, Wiiala, Blomberg, Voipio, Korhonen, Mikkola, A, Ryti, H, Harva, Halonen, Kivinen, Linnaluoto, Kivimaa, Jaskari, Tiuri, Lokki, Jansson, Ryti, N, Niskanen, Vuorelainen, Sulonen, Kohonen, Stubb, Lehti, Jääskeläinen, Sjöström, Wahlgren, Jaatinen, Lappo, Hyypä, Kostilainen, Linko, Nordén, Lundstén,

Niemi, Puhakka, Kajosaari, Perilä, Paavola, Pietilä, Rahko, Ranta, Andersin, Carlson, Rechartt, Häkkinen, Tunkelo, Mikkola, M, Reijonen, Huhtamo, Majjala, Saarsalmi, Kauppinen, Virkola, Sistonen, Halme, Gripenberg, Wuori. Sihteerinä hallintotoimiston päällikkö.

## Hallintokollegi

Puheenjohtajana rehtori, muina jäsenenä vararehtori, osastonjohtajiksi valitut opettajaneuvoston jäsenet ja hallintojohtaja; sihteerinä korkeakoulun apulaissihteeri.

## Osastokollegit

Puheenjohtajana osastonjohtaja ja jäsenenä osaston professorit ja apulaisprofessorit sekä ne erikoisopettajat, jotka jäseniksi määrätään. Pöytäkirjanpitäjänä osaston notaari.

**Yleinen osasto.** Osastonjohtaja: Ranta, professori; notaari: Vuorikari, Pirkko, Vänrikki Stoolink. 5 C 31, 00100 H:ki 10, puh. 499 296, K-puh. 324.

**Sähkötekniillinen osasto.** Osastonjohtaja: Stubb, professori, virkavapaa syyslukukauden, osastonjohtajan tehtäviä hoitaa Niemi, professori; notaari: Paananen, Riitta, Strömsintie 19, H:ki 93, puh. 333 054, K-puh. 233.

**Teknillisen fysiikan osasto.** Osastonjohtaja: Tunkelo, professori; notaari: Friman, Marjatta, virkavapaa. Virkaa määrätty hoitamaan Anttila, Sirkka-Liisa, Pohjantie 8 A 3, Tapiola, puh. 460 875, K-puh. 457.

**Koneinsinööriosasto.** Osastonjohtaja: Huhtamo, professori; notaari Åhman, Eira, OAS 2 E 46, Otaniemi, puh. 464 642, K-puh. 657.

**Puunjalostusosasto.** Osastonjohtaja: Perilä, professori; notaari: Nuto, Anna-Kaarina, Kadetint. 6 A 6, H:ki 33, K-puh. 584.

**Kemian osasto.** Osastonjohtaja: Linko, professori; notaari Vuorinen, Eine, Pudaskuja 4 E 61, Myyrmäki, puh. 538 825, K-puh. 786.

**Vuoriteollisuusosasto.** Osastonjohtaja: Sulonen, professori; notaari: Veistaro, Raija, Tornitaso 3 A 48, Tapiola, puh. 467 496, K-puh. 609.

**Rakennusinsinööriosasto.** Osastonjohtaja: Hyypä, professori; notaari: Nordlund, Irja, Pajalahdent. 7. Hki 20, puh. 677 692, K-puh. 412.

**Maanmittausosasto.** Osastonjohtaja: Halonen, professori; notaari: Veijalainen, Liisa, Yläkonnunkuja 6 B 35, Soukka, puh. 801 6742, K-puh. 901.

**Arkkitehtiosasto.** Osastonjohtaja: Jaatinen, professori; notaari: Hämäläinen, Ritva, Kaskilaaksontie 3 D 111, 02360 Soukka, puh. 8018 139, K-puh. 508.



## Rehtorin virasto

Avoinna Ma—Pe klo 9—12. K-puh. 204.

Rehtori: Laasonen, Pentti. K-puh. 200.

Rehtorin sihteeri: Alfthan, Saga. K-puh. 201.

Vararehtori: Jansson, Jan-Erik. K-puh. 701.

Vararehtorin sihteeri: Koskinen, Ritva. K-puh. ~~349~~ 661

Hallintojohtaja: Liesto, Martti, lainopin kand. K-puh. 202.

Hallintojohtajan sihteeri: Avaro, Airi. K-puh. 210.

## Hallintotoimisto

Toimistopäällikkö: Saarivuo, Juhani, varatuomari. K-puh. 205.

Suunnittelijat: Mikkola, Mikko, valt.kand.

Nisula, Ilkka, dipl.ins.

Apulaissihtööri: Vasari, Markku, oikeust.kand. K-puh. 214.

Työntekijä: Latvala, Matti. K-puh. 347.

Kirjaaja: Merenmies, Taina. K-puh. 203.

Apulaiskanslisti: Winqvist, Toimi. K-puh. 240.

Kanslia-apulainen: Stordell, Tarja. K-puh. 204.

Nimikirjanpitäjä: Vatanen, Marja. K-puh. 240.

Kanslistit: Seppänen, Eila. K-puh. 352.

Hanski, Pirkko. K-puh. 338.

Mähönen, Brita. K-puh. 338.

Konekirjoittajat: Saunila, Martta. K-puh. 346.

Sonninen, Maire. K-puh. 346.

Salmelainen, Marja-Liisa. K-puh. 346.

Arkisto: Viitakoski, Armi. K-puh. 207.

Monistamo: Leitsaro, Kyllikki. K-puh. 868.

Salomaa, Eine. K-puh. 868.

Kala, Marjut. K-puh. 868.

## Opintotoimisto

Toimistopäällikkö: Hilska, Urpo, oikeust.kand., fil.maist. K-puh. 355.

Apulaissihtööri: Jalasto, Riitta. K-puh. 867.

Opintosihtööri: Sampo, Taina. K-puh. 867.

Liikuntasihtööri: Aroniemi, Ville, voim.op. K-puh. 250.

Toimistosihtööri: Sarén, Ritva. K-puh. 433.

Apulaiskanslisti: Yli-Rosti, Issu. K-puh. 434.

Kanslisti: Sorvari, Anneli. K-puh. 218.  
 Kanslisti: Vihula, Gretel. K-puh. 434.  
 Toimistoapulainen: N. N.  
 Kanslia-apulainen: N. N. K-puh. 433.

### Taloustoimisto

Toimistopäällikkö: Suuronen, Jouko, lainopin kand. K-puh. 212.  
 Taloudenhoitaja: N. N. K-puh. 255.  
 Taloussihteeri: Marjala, Aaro, ekonomi. K-puh. 800.  
 Kamreeri: Laulaja, Fanni, dipl.ekon. K-puh. 208.  
 Laskentatoimen suunnittelija: Hurme, Markku, kauppatiet. kand. K-puh. 943.  
 Kassanhoitaja: Sampo, Annikki. K-puh. 217.  
 Toimistosihteeri: Siltala, Taimi. K-puh. 217.  
 Apulaiskassanhoitaja: Peltonen, Anneli. K-puh. 216.  
 Pääkirjanpitäjä: Hiltunen, Kirsti. K-puh. 216.  
 Kirjanpitäjä: Tornivuori, Aino. K-puh. 206.  
 Kirjanpitäjä: Jäppinen, Salme. K-puh. 982.  
 Apulaiskirjanpitäjä: Junno, Anneli. K-puh. 216.  
 Kanslisti: Jakobsson, Helinä. K-puh. 211.  
 Apulaiskanslisti: N. N. K-puh. 206.  
 Toimistoapulaiset: Joenpolvi, Irja. K-puh. 211.  
                                     Forstén, Riitta. K-puh. 216.  
 Ylivahtimestari: Saastamoinen, Jukka. K-puh. 215.

### Puhelinkeskus

#### Otaniemi

Korkeakoulun puhelinkeskuksen numero on 460 144. Keskus on avoinna arkipäivisin klo 8—18, kesäaikana klo 8—15. Lauantaisin suljettu. Korkeakoulun sisäiset puhelinnumerot ovat merkityt K-puh. Näille pääsee suoraan ohivalinnalla, numero on 4696 + alanimero.

#### Helsinki

Korkeakoulun puhelinkeskuksen numero on 649 411.

---

## II. OPETTAJAKUNTA

### Professorit:

Andersin, Hans Emil, tekn. tri. Tietojenkäsittelyoppi. 3.76.

Virkavapaa 1. 9. 1973—30. 6. 1974. Opetusta hoitamaan määrätty prof.

Lokki, Olli ja dipl.ins. Syrjänen, Markku.

Blomberg, Hans Georg, tekn. tri. Teoreettinen sähkötekniikka. 1.48.

(Vaihtuva ruotsinkiel. prof. virka).

Otakallio 6 A 7, Otaniemi, puh. 462 101; K-puh. 500. Virkavapaa

1. 1. — 31. 12. 1973. Opetusta määrätty hoitamaan dipl. ins. Ylinen,

Raimo, Soukankuja 2 B 13, 02360 Soukka, puh. 8018 713; K-puh. 501,

sekä dipl. ins. Ollus, Martin, Aino Acktent. 3 F 53, H:ki 40, puh. 574 928.

Carlson, Carl Erik, tekn. tri. Teollisuustalous. 3.22.

Merikatu 3 B, H:ki 14, puh. 631 274; K-puh. 667. Virkavapaa

1. 7.—31. 12. 1973. Opetusta hoitamaan määrätty tekn. lis.

Ollkkonen, Tauno, Tupavuori 1 D, H:ki 57, puh. 687 078; K-puh. 665.

Erämetsä, Kurt Heikki Olavi, tekn. tri. Epäorgaaninen kemia. 5.35.

Otakallio 1 C, Otaniemi, puh. 467 421; K-puh. 750.

Gripenberg, Jarl, tekn. tri. Orgaaninen kemia. 5.04.

Pihlajatie 12—14 A 7, H:ki 27, puh. 412 374; K-puh. 766.

Halme, Seppo, tekn. lis. (Ph.D.) Tietoliikennetekniikka. 1.72.

Suvikummunrinne 4 B 5, Tapiola, puh. 428 147; K-puh. 367.

Halonen, Reino Sakari, tekn. tri. Maanmittausosaston johtaja. Fotogrammetria. 8.57.

Oksasen. 4 A 14, H:ki 10, puh. 495 145; K-puh. 523.

Harva, Olavi Johannes, tekn. tri. Teknillinen kemia. 5.40.

Laivurink. 39 B 18, H:ki 15, puh. 637 658; K-puh. 780.

Helenelund, Karl Vilhelm, tekn. tri. Pohjarakennus ja maarakennusmekaniikka. 7.50.

Lokkikuja 5 E, H:ki 20, puh. 675 336; K-puh. 415.

Hirvonen, Reino Antero, fil. tri. Geodesia. 8.06.

Tiilimäki 2, H:ki 33, puh. 481 148; K-puh. 511.

Huhtamo, Osmo Eero, dipl. ins. Koneinsinööriosaston johtaja. Konepajatekniikka. 3.15.

Taivaanvuohentie 3 B, H:ki 20, puh. 671 443; K-puh. 677, 640.



- Hukki, Risto Tapani**, tekn. tri. Mineraalien rikastustekniikka. 6.46.  
 Otakallio 1 A 10, Otaniemi, puh. 467 320; VTT Otaniemi 463 165, 460 011/340.
- Hyypä, Jussi Matti Ilmari**, tekn. tri. Rakennusinsinööriosaston johtaja. Tietekniikka. 7.10.  
 Vemmelsäärent. 4 D, Tapiola, puh. 462 977; K-puh. 430.
- Häkkinen, Sauli**, tekn. tri. Työpsykologia ja työnjohto-oppi. 3.53.  
 Matinkallio A 1, Matinkylä, puh. 883 384; K-puh. 668.
- Jaatinen, Martti Olavi**, arkkitehti. Arkkitehtiosaston johtaja. Arkkitehtuuri I. 9.60.  
 Kytöpolku 10, 02100 Tapiola, puh. 462 642. K-puh. 520.
- Jansson, Jan-Erik**, tekn. tri. Korkeakoulun vararehtori. Laivanrakennusoppi (laivanrakennustekniikka). 3.62.  
 Lindstedtint. 11, Kauniainen, puh. 599 208; K-puh. 701.
- Jaskari, Osmo Veijo**, valtiot. tri. Kansantalous. 0.07.  
 Sepont. 3 K 62, 02130 Tapiola 3, puh. 465 328; K-puh. 309.
- Jääskeläinen, Paavo Mikko Pellervo**, tekn. tri. Sovellettu elektroniikka. 1.66.  
 Otakallio 2 A 7, Otaniemi, puh. 467 426; K-puh. 234.
- Kajosaari, Eero Tapio**, tekn. tri. Vesihuoltotekniikka. 7.73.  
 Toppelundintie 9 E, Haukilahti, puh. 425 556; K-puh. 491.
- Kauppinen, Veli Sakari**, fil. tri. Biokemia. 5.30.  
 Urheiluk. 48, H:ki 25, puh. 416 590; K-puh. 760.
- Kivimaa, Eero Mikael**, tekn. tri. Puun mekaaninen teknologia. 4.28.  
 Linnankoskenk. 15 A, H:ki 25, puh. 493 884; K-puh. 561.
- Kivinen, Martti Olavi (Olli)**, arkkitehti, tekn. tri. Yhdyskuntasuunnittelu (fyysinen suunnittelu). 9.78.  
 Kalkkipaudent. 4, H:ki 34, puh. 489 177; K-puh. 533.
- Kohonen, Teuvo Kalevi**, tekn. tri. Teknillinen fysiikka. 2.61.  
 Mellsteninranta C 2, Haukilahti, puh. 428 273; K-puh. 451.
- Korhonen, Unto Kalervo**, fil. tri. Fysiikka. 0.03.  
 Suvikuja 4 A 4, 02120 Tapiola 2, puh. 425 488; K-puh. 321.
- Kostilainen, Valter**, tekn. tri. Laivanrakennusoppi (laivan teoria). 3.24.  
 Niittykumpu 3 C 65, Niittykumpu, puh. 427 071; K-puh. 956, 700.
- Laasonen, Veikko Pentti Johannes**, fil. tri. Korkeakoulun rehtori. Matematiikka. 0.01.  
 Mäkipellont. 6 B, H:ki 32, puh. 574 664; K-puh. 200. Rehtorina vapaa opetusvelvollisuudesta. Opetusta hoitaa apul. prof. Rikkinen, Harri, Metsäpirtintie 9, Tapiola 3, puh. 466 488; K-puh. 382.
- Lappo, Osmo Tapio**, arkkitehti. Arkkitehtuuri III. 9.08.  
 Viidenrajantie 30, H:ki 63, puh. 748 548; K-puh. 522.
- Lehti, Raimo Armas**, fil. tri. Matematiikka. 0.01.  
 Kivimäent. 39, H:ki 67, puh. 749 945; K-puh. 332.
- Linko, Matti Arto Edvard**, tekn. tri. Kemian osaston johtaja. Elintarvike-teknologia. 5.70.  
 Uudenkirkkontie 8 A, Tapiola 3, puh. 463 021; K-puh. 759.

- Linnaluoto, Veikko Vihtori, fil. maist., dipl. ins. Lentotekniikka. 3.34.  
 Westendinpuiستوتie 53, 02160 Westend, puh. 427 510; K-puh. 673.
- Lokki, Olli Kristian, fil. tri. Sovellettu matematiikka. 0.02.  
 Temppeilik. 15, H:ki 10, puh. 443 255; K-puh. 354.
- Lundsten, Bengt Harald, arkkitehti. Rakennusoppi. 9.09.  
 Lönnrotink. 3, H:ki 12, puh. 646 033; K-puh. 502.
- Maijala, Paavo Veikko, tekn. lis. Louhintatekniikka. 6.32.  
 Mäntytie 3, H:ki 27, puh. 482 988; K-puh. 626.
- Mikkola, Aimo Kustaa, fil. tri. Taloudellinen geologia. 6.33.  
 Lönnrotink. 7 B, H:ki 12, puh. 605 133; K-puh. 630.
- Mikkola, Martti Juhani, tekn. tri. Rakenteiden mekaniikka. 7.54.  
 Katajaharjunt. 4 A, H:ki 20, puh. 675 092; K-puh. 432.
- Niemi, Antti Johannes, tekn. tri. Sääätötekniikka. 1.74.  
 Yrjö Liipolantie 5, Kauniainen, puh. 500 712; K-puh. 486.
- Niskanen, Erkki Vilho, fil. tri. Lujusoppi. 0.49.  
 Mäntyviita 3 D 29, 02100 Tapiola, puh. 461 168; K-puh. 358.
- Nordén, Harry Valdemar, tekn. tri. Kemian laitetekniikka. 5.42.  
 Brontie 2 as. 10, Kirkkonummi, puh. 291 020; K-puh. 774.
- Paavola, Heimo Pellervo, dipl. ins. Sillanrakennustekniikka. 7.11.  
 Pirttipolku 7 E, H:ki 63, puh. 749 115; K-puh. 431.
- Perilä, Olavi, tekn. tri. Puunjalostusosaston johtaja. Graafinen tekniikka. 4.75. (Vaihtuva professorinvirka).  
 Kaskenkaatajant. 9 C 14, 02100 Tapiola, puh. 465 355; K-puh. 970.
- Pietilä, Jorma Kullervo, oikeust. tri. Talousoikeus. 8.29.  
 Caloniuksenk. 3, H:ki 10, puh. 442 101; K-puh. 532.
- Puhakka, Lauri Yrjö Vilhelm, tekn. lis. Koneenrakennusoppi (höyrytekniikka). 3.13.  
 P-Roobertink. 5 B, H:ki 13, puh. 625 508; K-puh. 691.
- Rahko, Kauko Johan Samuel, tekn. tri. Tietoliikennetekniikka (puhelintekniikka). 1.38.  
 Teuvo Pakkalant. 4 D 19, H:ki 40, puh. 582 233; K-puh. 314.
- Ranta, Matti Aarne, tekn. tri. Yleisen osaston johtaja. Mekaniikka. 0.05.  
 Kaskenkaatajant. 22 A 5, 02100 Tapiola, puh. 466 532, K-puh. 303.
- Rechardt, Yrjö Tapani, tekn. tri. Huoneenrakennustekniikka. 7.43.  
 Luoteisväylä 33 G, H:ki 20, puh. 676 451; K-puh. 424.
- Reijonen, Teemu Ahti Tapio, tekn. lis. Tekstiiliteknologia. 3.16.  
 Keltink. 2 D 52, Tampere 53, puh. 931-52 379; K-puh. 649 411/47.
- Ryti, Henrik Karl Johan, tekn. tri. Lämpötekniikka ja koneoppi. 3.39.  
 Karakallio, puh. 515 064; K-puh. 688.
- Ryti, Niilo Erik, tekn. lis. Paperitekniikka. 4.21.  
 Josafatink. 9 A, H:ki 51, puh. 716 459; K-puh. 579.
- Saarsalmi, Eero, tekn. tri. Rakentamistalous. 7.63.  
 Adolf Lindforsint. 11 C, H:ki 40, puh. 576 700; K-puh. 416.



- Sahlberg, Per-Holger Ferdinand**, dipl. ins. Koneenrakennusoppi (höyrytekniikka). 3.47. (Vaihtuva ruotsinkiel. prof. virka).  
Pajalahdent. 6 B, H:ki 20, puh. 677 902; K-puh. 257.
- Sistonen, Harri**, dipl. ins. Vesirakennus. 7.12.  
Huopalahdent. 15—17 A, H:ki 33, puh. 483 378; K-puh. 490.
- Sjöström, Eero Vilhelm**, fil. tri. Puukemia. 4.19. (Vaihtuva professorinvirka).  
Helenankuja 1 B, 02700 Kauniainen, puh. 502 328; K-puh. 593.
- Sulonen, Martti Seppo**, tekn. tri. Vuoriteollisuusosaston johtaja. Metallioppi (metallien muokkaus ja lämpökäsittely). 6.65.  
Lielahdent. 2 A 21, H:ki 20, puh. 674 014; K-puh. 605.
- Stubb, Tor Helmer Alarik**, fil. tri. Sähköteknillisen osaston johtaja. Sähkötekniikka (elektronifysiikka). 1.69. (Vaihtuva professorinvirka).  
01120 Vesterskog, puh. 8779 686; K-puh. 393. Virkavapaa syyslukukauden. Virkaa hoitamaan määrätty tekn. lis. **Sinkkonen, Juha**,  
Viherkallionkuja 3 HH 231, Viherlaakso, puh. 595 346; K-puh. 394.
- Tikkanen, Matti Haagon August**, tekn. tri. Metallurgia (Teoreettinen prosessimetallurgia). 6.37.  
Takojanck. 1 N, Tapiola 3, puh. 466 260; K-puh. 620. Virkavapaa 31. 12. 1973 saakka.
- Tiuri, Martti Eelis**, tekn. tri. Suomen Akatemian tutkijaprofessori. Radiotekniikka. 1.26.  
Takojanck. 1 F, Tapiola 3, puh. 466 466; K-puh. 545. Opetusta hoitamaan määrätty apul. prof. **Porra, Veikko Tapio**, Akselinpolku 7 D 29, Matinkylä, puh. 889 422; K-puh. 547.
- Tunkelo, Eino Heikki**, tekn. tri. Teknillisen fysiikan osaston johtaja. Teknillinen fysiikka 2.56.  
Lipparinne 14 C, Lähderanta, puh. 599 362; K-puh. 450.
- Wahlgren, Otto Gösta**, tekn. tri. Liikennetekniikka. 7.71.  
Karhutie 32—34, H:ki 80, puh. 785 483; K-puh. 421.
- Wiiala, Arvid Konstantin**, tekn. tri. Kiinteistöoppi. 8.20.  
Lauttasaarent. 24—26 B 39, H:ki 20, puh. 677 838; K-puh. 505.
- Virkola, Nils-Erik**, fil. tri. Selluloosateknikka. 4.23.  
Puistok. 7 a A 17, H:ki 14, puh. 650 418; K-puh. 591.
- Voipio, Erkki**, tekn. tri. Teoreettinen sähkötekniikka. 1.55.  
Isokaari 3 A 10, H:ki 20, puh. 675 198; K-puh. 364.
- Wuolijoki, Jaakko Robert**, tekn. tri. Koneenrakennusoppi (koneenelimet). 0.41.  
Sateenkaari 3, 02100 Tapiola, puh. 465 149; K-puh. 387.
- Vuorelainen, Olavi Mathias**, tekn. tri. Lämmitys-, vesijohto- ja ilmastointitekniikka (LVI-teknikka). 3.58.  
Pilvettärenpolku 7, Tapiola, puh. 467 494; K-puh. 684.
- Wuori, Paul Adolf**, tekn. tri. Hydrauliset koneet. 3.64.  
Mäntymäent. 14, 02700 Kauniainen, puh. 501 273; K-puh. 695.



- Avoinna: Metallurgia (sovellettu prosessimetallurgia). 6.77. Opetusta hoitamaan määrätty tekn. tri Lilius, Kaj, Jalmarint. 8 E, Tapiola.
- Avoinna: Sähkötekniikka (digitaalitekniikka). 1.79. Opetusta hoitamaan määrätty tekn. lis. Ojala, Leo, Helsingink. 11 B 63, H:ki 50; K-puh. 235.
- Avoinna: Energiatalous ja voimalaitosoppi. 3.59. Opetusta hoitamaan määrätty dipl. ins. Jähkola, Antero, Mäntyt. 9 A, H:ki 27, puh. 484 321 ja tekn. tri Ojala, Aito, Relanderinaukio 2 F, H:ki 57, puh. 688 921; K-puh. 689.
- Avoinna: Fysikaalinen kemia. 5.31. Opetusta hoitamaan määrätty apul. prof. Sundholm, Göran, Lauttasaarent. 24—26 B 31, H:ki 20, puh. 677 791. K-puh. 770 ja tekn. tri Rastas, Jussi, Liinaharjant. 33, 28610 Pori 61, K-puh. 741.
- Avoinna: Arkkitehtuuri. 9.52. Opetusta hoitamaan määrätty apul. prof. Laapotti, Jaakko, Linnankoskenk. 3 as. 10, H:ki 25, puh. 408 471; K-puh. 510.
- Avoinna: Koneenrakennusoppi (polttomoottorit). 3.14. Opetusta hoitamaan määrätty tekn. tri Pitkänen, Jorma, Bredantie 73 D, 02700 Kauniainen, puh. 502 254; K-puh. 697.
- Avoinna: Vesitalous. 7.25. Opetusta hoitamaan määrätty tekn. tri Mustonen, Seppo, Fasaaninpolku 3, Kauniainen, puh. 500 447; K-puh. 422.
- Avoinna: Metalliooppi (fysikaalinen metallurgia). 6.45. Opetusta hoitamaan määrätty apul. prof. Lindroos, Veikko, Iivisniement. 4 A 17, Suomenoja, puh. 881 080; K-puh. 611.
- Avoinna: Sähkötekniikka (sähkömekaniikka). 1.17. Opetusta hoitamaan määrätty apul. prof. Jokinen, Tapani, Kavallint. 9 E, 02700 Kauniainen, puh. 500 797; K-puh. 219.
- Avoinna: Yhdyskuntasuunnittelu (kaavoitus). 9.36. Opetusta hoitamaan määrätty apul. prof. Korhonen, Ahti, Kanavamäki 4, H:ki 84, puh. 6980 899; K-puh. 519.
- Avoinna: Arkkitehtuurin historia. 9.27. Opetusta hoitamaan määrätty tekn. lis. Helander, Vilhelm, Kapteeninkatu 14 A 6, H:ki 14, puh. 632 665; K-puh. 518 ja tekn. lis. Mikkola, Kirmo, Merikatu 27 A, H:ki 15, puh. 632 517; K-puh. 518.
- Avoinna: Sähkötekniikka (sähkölaitokset). 1.18. Opetusta hoitamaan määrätty prof. Palva, Veikko, Hiidenkiukaant. 6, H:ki 34, puh. 485 522; K-puh. 409, tekn. lis. Kärkkäinen, Seppo, Kontiont. 7 G 63, 02100 Tapiola, puh. 465 958; K-puh. 418 sekä dipl. ins. Elovaara, Jarmo, Lauttasaarent. 14 A 9, H:ki 20, puh. 679 738; K-puh. 903.
- Avoinna: Teknillinen fysiikka. 2.44. Opetusta hoitamaan määrätty fil. tri Islander, Seppo, Santavuorentie 5 D, H:ki 40, puh. 583 533. K-puh. 454.
- Avoinna: Metalliteknologia. 3.67. Opetusta hoitamaan määrätty prof. Heiskanen, Sakari, Harjuviita 1 B 55, 02100 Tapiola, puh. 463 422. K-puh.

645 ja dosentti Pietikäinen, Juha, Otakallio 3 A, 02150 Otaniemi, puh. 461 365. K-puh. 650.

Avoinna: Tekstiiliteknologia. 3.51. Opetusta hoitamaan määrätty prof. Häyrinen, Erkki, Itäinen pustot. 3 B, H:ki 14, puh. 655 425 ja tekn. tri Sundqvist, Jorma, Urheiluk. 16 D, H:ki 25, puh. 416 049; K-puh. 649 411/43.

### **Eläkkeellä olevat täysin palvelleet teknillisen korkeakoulun professorit.**

Yrjö Kauko, 1941—1949, Yläne.

Georg Hilding Ekelund, 1950—1958, P. Hesperiank. 9 A, H:ki 26.

Otto-Iivari Meurman, 1940—1959, Sandelsink. 6, H:ki 26.

Martti Albert Levon, 1930—1961, Isokaari 15 b B, H:ki 20.

Kaarlo Ståhlberg, 1948—1961, Puistokaari 15 A, H:ki 20.

Martti Johannes Paavola, 1939—1965, Töölöntorink. 9, H:ki 26.

Veli Antero Pernaja, 1951—1965, Merikannont. 3 C, H:ki 26.

Arvo Albin Johannes Ylinen, 1940—1967, Isokaari 15 b A, H:ki 20.

Viljo Veli Castrén, 1958—1968, Runebergink. 58 B, H:ki 26.

Sten Einar Stenij, 1938—1968, Kulosaarent. 28, H:ki 57.

Bruuno Kivisalo, 1956—1969, Takojantie 1 M, 02130 Tapiola 3.

Eino Markus Niini, 1945—1969, Sateenkaari 3 B 42, Tapiola.

Jaarli Johannes Jauhiainen, 1945—1969, Katajajarjunt. 15 B 24, H:ki 20.

Kauko Nestor Järvinen, 1947—1970, Adolf Lindforsint. 11 A 7, H:ki 40.

Ohto Antero Kaarle Oksala, 1951—1970, Apollonk. 4 A 3, H:ki 10.

Osmo Heikki Vuorio, 1947—1970, Nervanderink. 12 A, H:ki 10.

Pentti Veikko Kaitera, 1942—1972, Munkinpolku 12 A 2, H:ki 33.

Gustaf Arthur Nyman, 1954—1972, Tuomarila.

Tauno Olavi Pyökäri, 1949—1972, Takojant. 1 P 14, Tapiola 3, puh. 466 240.

Torsti Rafael Verkkola, 1954—1972, Isokaari 17 B 16, H:ki 20, puh. 672 524.

Esko Sakari Suhonen, 1960—1972, Pohjoisniement. 5 A, H:ki 20, puh. 672 517.

Nils Erik Wickberg, 1955—1972, Kapteenink. 16 h 6, H:ki 14, puh. 636 614.

Tauno Erkki Häyrinen, 1950—1973, Itäinen Puistotie 3 B, H:ki 14.



## Apulaisprofessorit:

- Arho, Risto Juhani, tekn. tri. Mekaniikka. 0.03.20, 0.05.10, 0.05.15, 0.05.75, 1.74.00  
Kortelahdenkatu 18 A 11, Tampere 21; K-puh. 323.
- Bister, Martti Johannes Antero, fil. tri. Fysiikka. 0.03.22, 0.03.23.  
Aapelink. 10 C 18, 02230 Matinkylä, puh. 880 429; K-puh. 230. Virkavapaa syyslukukauden.
- Fagerholm, Nils-Erik, tekn. tri. Lämpötekniikka ja koneoppi. 3.39.06, 3.39.15.  
Rusthollarint. 9 E, H:ki 91, puh. 335 258; K-puh. 686.
- Hartikainen, Olli-Pekka, tekn. tri. Tietekniikka. 7.10.05, 7.10.10, 7.10.15, 7.10.20, 7.10.25, 7.10.35.  
Tammisalont. 12 B, H:ki 83; K-puh. 740.
- Heiskanen, Ossi, tekn. tri. Kiinteistöoppi (kiinteistötekniikka). 8.20.15, 8.20.16, 8.20.20.  
Korvistent. 6 G d, H:ki 28, puh. 415 405; K-puh. 538.
- Jokinen, Tapani Veikko Juhani, tekn. lis. Sähkötekniikka (sähkökoneet). 1.17.11, 1.17.21, 1.17.31.  
Kavallint. 9 E, Kauniainen, puh. 500 797, K-puh. 219. Virkavapaa. Opetusta hoitamaan määrätty prof. Pyökäri, Tauno, Takojant. 1 P 14, Tapiola 3, puh. 435 082; K-puh. 209 ja dipl. ins. Savelainen, Martti Juhani, Kaivosrinteent. 2 S 146, H:ki 44, puh. 535 082; K-puh. 248.
- Juhola, Mauno Olavi, dipl. ins. Pohjarakennus ja maarakennusmekaniikka. 7.50.15, 7.50.20, 7.50.30, 7.50.40.  
Lounaisväylä 2 A, H:ki 20, puh. 677 412; K-puh. 854.
- Jumppanen, Pauli Kalervo, tekn. tri. Rakenteiden mekaniikka. 7.54.04, 7.54.06, 7.54.10.  
Vuoriharjuntie, 02320 Kivenlahti, puh. 888 338, K-puh. 496.
- Kalliomäki, Kalevi Juhani, tekn. tri. Sähkötekniikka (perusopetus). 1.55.04 1.55.05, 1.55.06, 1.55.32, 1.55.34, 1.55.36.  
Mellstenint. 11 B 11, 02170 Haukilahti, puh. 426 257; K-puh. 366.
- Korhonen, Ahti, arkkitehti. Asemakaavaoppi. 9.36.  
Kanavamäki 4, H:ki 84, puh. 6980 899; K-puh. 519. Virkavapaa. Opetusta hoitamaan määrätty arkkitehti Riihelä, Pentti, Louhent. 1 G, 02130 Tapiola 3, puh. 462 550; K-puh. 519.
- Kärnä, Juhani, tekn. lis. Sähkötekniikka (sähkövoimatekniikka). 1.18.17, 1.18.25, 1.18.30. Virkavapaa. Opetusta hoitamaan määrätty tekn. lis. Aura, Lauri, Ruonasalment. 17 D, H:ki 83, puh. 787 904; K-puh. 912.
- Laapotti, Jaakko Veikko Johannes, arkkitehti. Arkkitehtuuri II. 9.52.  
Virkavapaa. Opetusta hoitamaan määrätty tekn. lis. Kahri, Esko, Lautta-saarent. 20—22 D 73, H:ki 20, puh. 670 420; K-puh. 509.
- Lapinleimu, Ilkka, tekn. lis. Mekaaninen teknologia. 3.15.05, 3.15.06, 3.15.10, 3.15.11, 3.15.17, 3.15.18, 3.15.20, 3.15.41.

- Ampuhaukantie 5 A 18, 90250 Oulu 25. Virkavapaa 1.1.-73—31.7.-73. Opetusta määrätty hoitamaan prof. Huhtamo, Osmo, Taivaanvuohentie 3 B, H:ki 20, puh. 671 443. K-puh. 677, 640 ja tekn. lis. Ihalainen, Erkki, Iltaruskont. 4 A, 02120 Tapiola 2, puh. 463 573.
- Leinonen, Tatu, tekn. tri. Koneenrakennusoppi (koneenelimet). 0.41.25, 0.41.31, 0.41.33, 0.41.35. Virkavapaa.  
Heinätorinkatu 11—13 D 9, 90100 Oulu 10.
- Lindroos, Veikko Kalervo, tekn. tri. Metallioppi (fysikaalinen metallurgia). 6.45.01, 6.45.10, 6.45.20.  
Iivisniement. 4 A 17, Suomenoja, puh. 881 080; K-puh. 611. Virkavapaa 31.12.1973 saakka. Opetusta hoitamaan määrätty dipl. ins. Kemppainen, Jorma, Menninkäisentie 2 B 12, Tapiola, puh. 463 520; K-puh. 615.
- Londen, Stig-Olof, tekn. tri. Sovellettu matematiikka. 0.01.11, 0.01.56, 0.01.58, 0.01.63, 0.01.64. Laivurink. 33 D, H:ki 15, puh. 634 183; K-puh. 339. Virkavapaa syyslukukauden. Opetusta hoitamaan määrätty tekn. tri Salo, Seppo, 0.01.30. Karakallionkuja 6 I 62, 02620 Karakallio, puh. 597 529; K-puh. 866.
- Olkkonen, Tauno Toivo, tekn. lis. Teollisuustalous.  
Tupavuori 1 D, 00570 H:ki 57, puh. 687 078; K-puh. 665. Virkavapaa 1.7.—31.12.1973. Opetusta hoitamaan määrätty tekn. lis. ~~Olkkonen, Tauno~~ ja dipl. ins., kauppat. maist. Rantanen, Esko, Pihlajat. 21, H:ki 27, puh. 412 433; K-puh. 665. + OI Ermi Simio
- Pojjärvi, Heikki, tekn. tri. Rakennetekniikka. 9.09.15, 9.09.16.  
Hopeasalment. 5, H:ki 57, puh. 688 892; K-puh. 514.
- Porra, Veikko Tapio, tekn. lis. Sähkötekniikka (teletekniikka). 1.26.23, 1.55.55, 1.55.66, 1.66.05, 1.66.11. Virkavapaa. Opetusta määrätty hoitamaan tekn. lis. Somervuo, Pekka, Mannerheimint. 85 C 67, H:ki 25, puh. 411 693; K-puh. 793.
- Rikkinen, Harri Vilho Kalevi, fil. tri. Matematiikka. 0.01.31, 0.01.51, 0.01.57, 0.01.60, 0.01.66, 0.01.75.  
Metsäpirtint. 9, Tapiola 3, puh. 466 488; K-puh. 382. Apul. prof. Rikosen hoitaessa rehtorin professuuriin liittyvää opetusta on opetusta hoitamaan määrätty tekn. tri Pohjavirta, Armo, 0.01.05, 0.01.08, 0.01.10, 0.01.80.  
Gyldenint. 6 D 30, H:ki 20, puh. 678 069; K-puh. 888.
- Routti, Jorma Tapio, fil. tri. Teknillinen fysiikka. 2.56.23, 2.56.36.  
Lutherinkatu 2 B 18, H:ki 10, puh. 449 762; K-puh. 465.
- Saarialho, Antti Väinämö, tekn. lis. Koneenrakennusoppi (autotekniikka). 3.14.15, 3.14.20.  
Länsipellont. 2—6 A 3, H:ki 39, puh. 543 212; K-puh. 681.
- Salenius, Tauno Herman, fil. tri. Matematiikka. 0.01.17, 0.01.20, 0.01.34, 0.01.35.  
Sateenkaari 3, Tapiola, puh. 465 703; K-puh. 334.



- Salovaara, Sampo Edvard Ilmari**, tekn. tri, fil. kand. Matematiikka. 0.01.21, 0.01.22, 0.02.13, 0.02.16, 0.02.17, 0.02.30, 0.02.90.  
Mustikkat. 2, Westend, puh. 428 417; K-puh. 343.
- Segercrantz, Jerry Werner**, fil. tri. Matematiikka. 0.01.09, 0.01.32, 0.01.33, 0.01.53.  
Louhent. 11 C 37, Tapiola 3, puh. 467 572; K-puh. 380.
- Sundholm, Göran Oskar**, tekn. tri. Fysikaalinen kemia. 5.31.04, 5.31.06, 5.31.08, 5.31.23, 5.31.40.  
Lauttasaarent. 24—26 B 31, H:ki 20, puh. 677 791; K-puh. 770.
- Tammela, Viljo**, tekn. lis. Teknillinen kemia (polymeeriteknologia). 5.40.40, 5.40.45, 5.40.47, 5.40.49.  
Tunturink. 10 as. 23, H:ki 10, puh. 497 885; K-puh. 781.
- Tikka, Martti Juhani**, tekn. lis. Geodesia. 8.06.10, 8.06.15, 8.06.20, 8.06.25.  
Sinipiianpolku 8, Tapiola, puh. 461 794; K-puh. 535.
- Vihinen, Simo Antero**, fil. tri. Fysiikka. 0.03.26, 0.03.27, 0.03.44.  
Svinhufvudint. 2 A 5, H:ki 57, puh. 687 539; K-puh. 361.
- Virkkunen, Jouko Matti**, tekn. tri. Fysiikka. 0.03.18, 0.03.19.  
Soukanrantatie 14 A, 02360 Soukka; K-puh. 315, Virkavapaa 1. 1. 1973—30. 6. 1973. Opetusta hoitamaan määrätty fil. lis. Utriainen, Juha, Riistavuorenkuja 1 A 11, 00320 H:ki 32, puh. 575 176; K-puh. 232.
- Vähäkallio, Bror Pentti Karl**, dipl. ins. Huoneenrakennustekniikka. 7.43.05, 7.43.06, 7.43.15, 7.43.25, 7.43.26, 7.43.29.  
Sotkatie 8 A 2, H:ki 20, puh. 634 200, 675 967; K-puh. 717.
- Väisänen, Seppo**, tekn. tri. Koneenrakennusoppi (koneenelimet). 0.41.21, 0.41.40, 0.41.45.  
Isokaari 8 B 30, H:ki 20, puh. 674 146; K-puh. 311.
- Yläsaari, Seppo**, tekn. lis. Korroosionestotekniikka. 6.37.30, 6.37.35.  
Anfallintie, 02920 Vanhakartano, puh. 841 260; K-puh. 622.
- Åberg, Teijo Erik Wilhelm**, fil. tri. Fysiikka. 0.03.28, 0.03.29, 0.03.46, 0.03.80.  
Hakamäki 4 F 83, 02120 Tapiola 2, puh. 423 371; K-puh. 362.
- Avoinna: Mekaniikka**. 0.05.05, 0.05.30, 0.05.35, 0.05.50. Opetusta hoitamaan määrätty dipl. ins. Holmlund, Ulf, Raitamäent. 9—11 M, 00950 H:ki 95, puh. 327 097; K-puh. 301.
- Avoinna: Kemian koneoppi**. 5.42.01, 5.42.40, 5.42.45, 5.42.50. Opetusta hoitamaan määrätty tekn. lis. Seppä, Ilari, Luuvaniement. 3 C 18, H:ki 35; K-puh. 801.
- Avoinna: Teknillinen fysiikka**. 2.61.05, 2.61.06, 2.61.10, 2.61.31, 2.61.41, 2.61.95. Opetusta hoitamaan määrätty tekn. lis. Kilpi, Matti, Alaportti 4 B 15, Ruomela, puh. 880 527; K-puh. 471.
- Avoinna: Analyttinen kemia**. 5.35.02, 5.35.05, 5.35.07, 5.35.09, 5.35.43.  
Opetusta hoitamaan määrätty N. N.

- Avoinna: Biokemia (mikrobiologia). 5.30.01, 5.30.40, 5.30.45, 5.30.50, 5.30.51. Opetusta hoitamaan määrätty tekn. lis. Määttä, Raimo, Sallatunturint. 1 E 31, H:ki 97, puh. 323 086.
- Avoinna: Liikennetekniikka. 7.71.05, 7.71.10, 7.71.23, 7.71.35, 7.71.40, 7.71.58, 7.71.75. Opetusta hoitamaan määrätty tekn. lis. Kallberg, Harri, Eräkuja 4 A 1, H:ki 44, tekn. lis. Ryttilä, Pekka, Niittykumpu 7 B ja dipl. ins. Sauna-Aho, Jussi, Neljäslinja 22 A, H:ki 53.
- Avoinna: Lujuusoppi. 0.49.05, 0.49.15, 0.49.16, 0.49.20, 0.49.25. Opetusta hoitamaan määrätty dipl. ins. Pennala, Erkki, II linja 11, 00530 H:ki 53, puh. 769 089; K-puh. 231.
- Avoinna: Sähkötekniikka (radiotekniikka). 1.26.10, 1.26.15, 1.26.52, 1.26.55. Opetusta hoitamaan määrätty tekn. tri Lindell, Ismo, Pihlajant. 8 B, H:ki 27, puh. 418 458; K-puh. 553.
- Avoinna: Lentotekniikka. 3.34.15, 3.34.20. Opetusta hoitamaan määrätty tekn. tri Laine, Seppo, Aarnivalkeant. 5 C 46, Tapiola, puh. 467 987; K-puh. 693.
- Avoinna: Kemia. 5.04.01, 5.04.04, 5.04.06, 5.04.08, 5.04.40. Opetusta hoitamaan määrätty tekn. lis. Pohjala, Esko, Suvikuja 3 E, Tapiola.
- Avoinna: Teknillinen fysiikka. 2.44. Opetusta hoitamaan määrätty dipl. ins. Berglund, Peter, Kaskilaaksontie 4 A 7, Soukka, puh. 8016 921; K-puh. 462.
- Avoinna: Tietojenkäsittelyoppi. 3.76.00—3.76.99 osittain. Opetusta hoitamaan määrätty tekn. lis. Sulonen, Reijo, Sammalkallionkuja 2 C 49, 02210 Ruomela, puh. 881 446; K-puh. 729.
- Avoinna: Maisemasuunnittelu. 9.36. Opetusta hoitamaan määrätty puutarha-arkkitehti Iisakkila, Leena, Alkutie 76 D, H:ki 66, puh. 745 214; K-puh. 898.
- Avoinna: Metallurgia. 1. 9. 1973 lukien.
- Avoinna: Kaupungin kiinteistötekniikka. 1. 9. 1973 lukien.
- Avoinna: Sääntötekniikka. 1. 9. 1973 lukien.
- Avoinna: Puun mekaaninen teknologia. 1. 9. 1973 lukien.

### Lehtorit :

- Ilkka, Seppo Ilmari, fil. lis. Matematiikka. 0.01.50, 0.02.40.  
Ulvilant. 16 C, H:ki 35, puh. 552 287; K-puh. 889.
- Kivelä, Simo Kalervo, fil. lis. Matematiikka. 0.01.14, 0.01.16, 0.01.23, 0.01.24, 0.01.49.  
Kalasääskent. 10 B 9, Karakallio, puh. 597 369; K-puh. 391.
- Kultalahti, Tenho, fil. maist. 0.00.40—0.00.48. *salva*  
Harjuviita 4 A 22, 02100 Tapiola, puh. 464 676.
- Laininen, Pertti Olavi, fil. lis. Matematiikka. 0.02.01, 0.02.02.  
Kuusikallionkuja 3 C 39, 02210 Ruomela, puh. 880 954; K-puh. 376.



- Renkonen, Marja-Kaarina, fil. maist. Englannin kieli, 0.00.80—0.00.90.  
Etelärinne C 11, Haukilahti, puh. 424 282; K-puh. 383.
- Sihvonen, Marja-Liisa, tekn. tri. Analyytinen kemia. 5.35.41, 5.35.46.  
Sommaröntie, Kaitans, Finnä, puh. 886 656; K-puh. 757.
- Söderholm, Bengt Viktor Michael, fil.lis. Geologia. 6.33.55, 6.33.70, 6.33.75.  
Raappavuorenreuna 8 C 37, 01620 Martinlaakso, puh. 893 853; K-puh. 631.
- Valkeapää, Toimi, fil. lis. Fysiikka. 0.03.30, 0.03.31. Virkavapaa. Opetusta hoitamaan määrätty fil. kand. Väisälä, Seppo, Mannerheimint. 47 A 13, 00250 H:ki 25, puh. 412 162; K-puh. 882.
- Wallin, Pekka, tekn. lis. Sähkötekniikka. 1.55.02, 1.55.04. Virkavapaa. Opetusta hoitamaan määrätty dipl. ins. Forssén, Jaakko, Hannuspolku 3 B, 02360 Soukka, puh. 8018 848; K-puh. 366.
- Avoinna: Teollisuustalous.

### Erikoisopettajat:

#### 0. Yleinen osasto:

- Aarnio, Päivyt, fil. maist. 0.00.31, 0.00.32. Ylistörmä 5 E 82, Niittykumpu, puh. 883 640.
- Aroniemi, Vilho Armas, voim.opettaja. Mellsteninranta A 8, Haukilahti, puh. 426 366.
- Fedosow, Johannes, fil. tri. 0.03.32, 0.03.33 Turom, Östersundom, puh. 8777 755; K-puh. 315.
- Grönstrand, Mona, dipl. ins. 0.01.36 — 0.01.39. Jousenkaari 7 A 1, 02120 Tapiola 2, puh. 466 768.
- Haanpää, Ritva Marja-Liisa, fil. lis. 0.00.54 — 0.00.58 Temppekik. 13 A 11, H:ki 10, puh. 494 649.
- Haapanen, Kirsti, hum. kand., Niittykumpu 10 E 33, puh. 425 379.
- Katajapuro, Leena, fil. kand. 0.00.02-05 Isokaari 10 B 23, H:ki 20, puh. 672 753; K-puh. 828.
- Kelhä, Väinö, tekn. lis. 0.03.21 Aapelink. 10 F 36, 02230 Matinkylä, puh. 880 434.
- Kivelä, Tuula, fil. kand. 0.00.02 — 0.00.05 Kalasääksentie 10 B 9, Karakallio, puh. 597 369; K-puh. 826.
- Krusius, Johann Peter, tekn. lis. 0.03.24—0.03.25 Rakuunantie 12, H:ki 33, puh. 488 550.
- Mustakallio, Arto, dipl. ins. 0.41.71 Särkipolku 1 G, 02260 Suomenoja, puh. 886 973; K-puh. 342.
- Niskanen, Kristiina, dipl. ins. 0.00.02 — 0.00.05 Mannerheimintie 54 A 17, H:ki 26, puh. 447 715; K-puh. 840.
- Pere, Aimo, dipl. ins. 0.41.10 Suvikummunt. 9, Tapiola, puh. 426 083; K-puh. 312.

Törnudd, Elin, dipl. ins. 0.00.02 — 0.00.05 Töölönkatu 35 A 17, H:ki 26, puh. 449 296; K-puh. 812.  
 Uuspää, Seija, fil. maist. 0.0072 — 0.00.74 Tuulimyllynt. 8 C 83, 00920 H:ki 92, puh. 339 494.

1. Sähköteknillinen osasto:

Anttila, Juhani, dipl. ins. 1.38.70, Rypsikuja 4, H:ki 66. Puh. 746 981.  
 Bergström, Matti, prof., 1.66.60, Orapihlajant. 21—27 C H:ki 32. Puh. 579 540, 650 211.  
 Cronhjort, Björn, tekn. lis., 1.74.30, Asematie 13 F, 02700 Kauniainen. Puh. 500 793.  
 Ekberg, Jan, tekn. tri, 1.72.40, Isonevant. 37 A, H:ki 32, puh. 574 260.  
 Erke, Tapio, dipl. ins., 1.38.60, Urheiluk. 4 A 23, H:ki 25. Puh. 498 697.  
 Hahkio, Touko, tekn. lis., 1.26.27, Lepolant. 69 A, H:ki 66. Puh. 747 655.  
 Haikonen, Terho, tekn. lis., 1.26.30, Tähtitornink. 22. E. 88 Hki 14. Puh. 669 815.  
 Halme, Lauri, tekn. lis., 1.38.50, Vuorit. 13. E, Westend. Puh. 428 361.  
 Heikkilä, Sakari, dipl. ins., 1.26.25, Fredrikink. 38 A 5 H:ki 10. Puh. 649 988.  
 Heikkilä, Sakari, dipl. ins., 1.74.40, Hakamäki 3 F 31, 02120 Tapiola 2. Puh. 427 828; K-puh. 922.  
 Hentinen, Viljo, tekn. tri, 1.72.52, Nöykkiönt., Kivenlahti. Puh. 8015 025.  
 Hertzberg, Stefan, dipl. ins., 1.38.40, Tunturik. 13 A. 19, H:ki 10. Puh. 491 509.  
 Hirvonen, Esko, dipl. ins., 1.55.81, Kivenlahti. Puh. 8015 221.  
 Jauhianen, Jaarli, prof., 1.38.33, Katajaharjunt. 15 B 24, H:ki 20. Puh. 679 968.  
 Jääskeläinen, Pentti, dipl. ins. 1.66.70, Aapelink. 10 A 1, 02230 Matinkylä, puh. 880 959.  
 Kara, Reijo, dipl. ins., 1.18.40, Prikiväylä 6 Hki 85. Puh. 680 939.  
 Kasanen, Tapio, tekn. lis., 1.72.51, Yläkonnunkuja 5 E, 02360 Suomenoja. Puh. 8015 046.  
 Kasurinen, Esko, dipl. ins., 1.18.35, Riistapolku 1 C, Tapiola. Puh. 669 815.  
 Kolkki, Raimo, dipl. ins. 1.38.60, Valkjärvent. 6, Tapiola 3. Puh. 446 533.  
 Kreula, Seppo, dipl. ins., 1.55.36, Puolarmetsä. Puh. 328 022.  
 Lampio, Eero, tekn. tri., 1.38.90, Seunalant. 30. B. 3 Kerava. Puh. 245 437.  
 Lautala, Pentti, dipl. ins. 1.74.10, Vihdint. 15 A 2, H:ki 30, puh. 573 959; K-puh. 921.  
 Leinonen, Taisto, dipl. ins., 1.66.65, Hakolahdent. 2 C 36, H:ki 20, puh. 671 390; K-puh. 238.  
 Leisio, Sulo, dipl. ins., 1.72.45, 4. linja 14 B 47, H:ki 53. Puh. 765 320.  
 Lukkarinen, Esko, dipl. ins., 1.66.50, 1.79.10, Tehtaank. 20 B 39, H:ki 14, puh. 633 515; K-puh. 928.  
 Löfgren, Kaj-Erik, fil. lis., 1.69.45, Keinut. 9. B. 46 Hki 94. Puh. 306 702.



- Mårtensson, Gunnulf, tekn. lis., 1.72.12, Armas Launiksentr. 3 A, 02600 Leppävaara, puh. 514 366.
- Palonen, Vesa, dipl. ins. 1.72.05, Aallonhuippu 5 B 40, 02320 Kivenlahti.
- Parviala, Asko, tekn. lis. 1.38.33, Karhut. 40 H:ki 80. Puh. 789 040.
- Paunonen, Matti, tekn. lis., 1.26.28, Kontiontr. 7 F 40, 02100 Tapiola. Puh. 466 961.
- Salo, Timo, tekn. lis. 1.69.01, 1.69.20, 1.69.21, Soukant. 15 F 161, 02360 Soukka. Puh. 8015 237.
- Sinkkonen, Juha, tekn. lis., 1.69.40, Viherkallionkuja 3 HH 231, 02710 Viherlaakso, puh. 595 346; K-puh. 394.
- Suntola, Tuomo, tekn. tri, 1.69.60, Malmink. 40 A 8, H:ki 10. Puh. 601 819
- Turunen, Olof, dipl. ins., 1.69.50, Vanha viertot. 12. B. 14 Hki 30. Puh. 578 697.
- Urpo, Seppo, tekn. lis., 1.26.35, Kalasääksent. 3 B 22, 02620 Karakallio, puh. 596 132; K-puh. 548.
- Wahlström, Björn, tekn. lis., 1.48.50, Otakallio 1. A. 5, 02150 Otaniemi Puh. 464 278.
- Valtonen, Martti, tekn. lis., 1.55.60, Poutuntie 13 A 4, H:ki 40, puh. 577 714; K-puh. 546.
- Wiik, Tapio, tekn. lis. 1.69.55, Vellamonk. 10 A 8, H:ki 55, puh. 779 689; K-puh. 398.
- Ylinen, Raimo, dipl. ins., 1.48.05, Soukankuja 2 B 13, 02360 Soukka, puh. 8018 713; K-puh. 501.

## 2. Teknillisen fysiikan osasto:

- Aalto, Markku, tekn. tri, 2.61.15, Otsolahdent. 20 C, Tapiola, puh. 467 252; K-puh. 439.
- Ehnholm, Gösta, tekn. tri, 2.44.70, Mannerheimint. 87 A 21, H:ki 27, puh. 419 813.
- Hemilä, Simo Olavi, tekn. tri, 2.56.48 Pohjoiskaari 35 A 4, H:ki 20, puh. 676 350; K-puh. 472.
- Laaksonen, Jukka, dipl. ins. 2.56.67, Yläkartanont. 24, 02360 Soukka, puh. 8016 143.
- Rastas, Ami Juhani, tekn. lis. 2.56.34 Itäportti 1 D 26, Ruomela, puh. 880 576.
- Saastamoinen, Jaakko Juhani, tekn. lis. 2.56.31, Poutuntie 3 A 5, H:ki 40, puh. 575 366.
- Silvennoinen, Pekka Olavi, Ph.D. 2.56.26 Kuusitie 4 A 18, 00270 H:ki 27, puh. 638 345; K-puh. 465.
- Tiainen, Olli, tekn. tri, 2.56, Kaskenkaatajant. 1 N, Tapiola, puh. 462 334.
- Vuorio, Matti, tekn. tri, 2.44.81, Gyldenint. 8 B, H:ki 20, puh. 678 612.
- Avoimna: 2.44.05, 2.56.46, 2.61.46.

## 3. Koneinsinööriosasto:

- Aho, Kauko, prof., tekn. tri 3.14.25 Muinaishaudank. 10 E 23, 33710 Tampere 71, puh. 913-630 391. 931
- Autere, Eugen, dipl. ins., 3.67.60, 3.67.65 VTT. Puh. 460 011/214.
- Hannuksela, Jaakko, dipl. ins. 3.22.45 Professorint. 8, H:ki 33, puh. 482 267; K-puh. 664.
- Heinonen, Kaarlo Henrik Juhani, dipl. ins. 3.34.10 Riipilä, Seutula, puh. 897 675.
- Henriksson, Åke, dipl. ins. 3.51.40 Puistokaari 21 D, H:ki 20.
- Kaila, Martti, tekn. tri 3.22.34 Maneesik. 2 a C, 00170 H:ki 17, puh. 654 476; K-puh. 664.
- Karjalainen, Jorma, dipl. ins. 3.34.40 Maininkitie 14 B 20, 02320 Kivenlahti, puh. 8016 883; K-puh. 674.
- Kivikko, Lasse, dipl. ins. 3.53.35 Kastevuoreнкуja 4 B 30, 02360 Soukka, puh. 8016 320.
- Kokolahti, Väinö, dipl. ins. 3.62.25 Luolavuorent. 33, 20840 Turku 84, K-puh. 703.
- Kuojärvi, Kalervo, dipl. ins. 0.41.75 Mariank. 15 a A 22, H:ki 17, puh. 663 442; K-puh. 861.
- Kuosa, Aarno, kauppat. lis. 3.22.41, 3.22.42 Karrinkuja, H:ki 75, puh. 372 841; K-puh. 664.
- Kytölä, Heikki, dipl. ins. 3.62.15 Iso Villasaarent. 1 D 36, H:ki 96, puh. 315 302.
- Lahtinen, Ilmari, dipl. ins. 3.58.30 Puolaharju 38, 00930 H:ki 93.
- Lehtinen, Pentti, dipl. ins. 3.53.50. Leppäkertunt. 2 A, Tapiola 2.
- Lehto, Toivo Matti Armas, dipl. ins. 3.58.25 Näsiänt., Tikkurila, puh. 833 493.
- Lumme, Aulis, logonomi 0.00.25 Tennistie 3 D, Tapiola, puh. 465 764.
- Malén, Jouko, dipl. ins. 3.34.30 Kulunkuja 3 F 42, 01620 Martinlaakso, K-puh. 674.
- Meckelborg, Eero, hum. kand. 3.22.35 Hyrylä, Riihikallio, puh. 254 318; K-puh. 664.
- Mikkola, Erkki, dipl. ins. 3.62.30 Imatran Voiman asuntoalue 3 B, 21100 Naantali, puh. 751 601; K-puh. 703.
- Mikkola, Ilkka, dipl. ins. 3.59.25 Anjankuja 2 D 29, 00230 Matinkylä, puh. 880 491; K-puh. 690.
- Mäkinen, Pentti, dipl. ins. 3.24.20 Särkitie 1, 02170 Haukilahti, puh. 428 633.
- Pakkala, Liisa, dipl. ins. 3.51.15, 3.51.20 Puistokaari 19 A, H:ki 20, puh. 672 335.
- Poltto, Esko Kullervo, dipl. ins. 3.14.30 Karhut. 51, H:ki 80, puh. 788 522.
- Rehnström, Peter, dipl. ins. 3.76.20 Vanhaistent. 8 F, H:ki 42, puh. 435 997.
- Reimavuo, Jyrki, dipl. ins., 3.76.00, Aallonhuippu 7 B, Kivenlahti. Puh. 8016 081.



Saari, Jorma, dipl. ins. 3.53.10 Alaportti 4 B 16, 02210 Ruomela.  
 Saxen, Rolf, dipl. ins., 3.22.45, Gyldenint. 6 D, H:ki 20, puh. 670 436;  
 K-puh. 664.  
 Seppälä, Simo, dipl. ins. 3.62.20 Purotie, 02300 Martinmäki, puh. 881 344;  
 K-puh. 703.  
 Siltanen, Eero, fil. kand. 3.53.50 Ruusutarhant. 26, H:ki 30, puh. 577 205.  
 Sukselainen, Juhani, tekn. lis. 3.24.15 Särkipolku 3 B, Suomenoja, puh.  
 886 780; K-puh. 958.  
 Tammisalo, Toivo, dipl. ins. 3.15.35 Manttaalitie 28, H:ki 68, puh. 725 135.  
 Vanhatalo, Jukka, dipl. ins. 3.34.05 Vantaanmäki 1 A 28, 01730 Vantaa 2,  
 puh. 893 593.  
 Veräjänkorva, Jorma, dipl. ins., 3.22.27 Seunalantie 15 B, 04200 Kerava,  
 puh. 245 884; K-puh. 664.  
 Vuori, Erkki dipl. ins. 3.51.30 Maskunt. 6 A 3, H:ki 28, puh. 411 011.  
 Avoinna: 3.15.26, 3.51.25, 3.67.56, 3.67.58.

#### 4. Puunjalostusosasto:

Aaltio, Erkki Aulis, tekn. tri 4.21.05 Nuottatie 4 B, Lohja, puh. 912-1280.  
 Hakkila, Pentti, maat.-metsät. tri 4.28.10 Mäntykalliontie E 49, Haukilahti,  
 puh. 428 242.  
 Hosia, Matti, dipl. ins. 4.28.20 Topeliuksenk. 27 A 16, H:ki 25, puh.  
 491 688.  
 Janson, Jan Olof, fil. lis. 4.19.05 Myllykalliont. 6 B 23, H:ki 20, puh.  
 672 068.  
 Klemola, Aarno, tekn. tri 4.19.05 Yhtyneet Paperitehtaat Oy, Valkeakoski.  
 Manninen, Mikko, dipl. ins. 4.75.11 Niemenmäenkuja 2 A 1, H:ki 35, puh.  
 484 407.  
 Nilsen, Hannu, tekn. lis. 4.23.04 Neilikkat. 5 B 30, Tikkurila, puh. 833 465.  
 Seppälä, Eino, tekn. lis. 4.19.05 Adolf Lindforsint. 5 A, H:ki 40, puh.  
 574 386.  
 Solatie, Ilmari, dipl. ins. 4.28.21 Poutamäent. 8 C, H:ki 36, puh. 553 329.  
 Avoinna: 4.75.04, 4.75.05.

#### 5. Kemian osasto:

Bredenberg, Johan B-son, tekn. tri 5.04.62 Neste Oy, Kulloo, puh. 915-  
 23 202.  
 Enari, Tor-Magnus, prof. 5.70.64 Maamonlahdentie 1 H, H:ki 20, puh.  
 674 824.  
 Holma, Matti, tekn. lis. 5.40.01 Riistapolku 1 A, Tapiola, puh. 462 345.  
 Larinkari, Jori, tekn. tri 5.40.01 Mäkipellont. 7, H:ki 32.  
 Johansson, Allan, tekn. tri 5.35.60.  
 Mälkki, Yrjö, tekn. tri 5.70.62 Lounaisväylä 19, H:ki 20, puh. 675 866.  
 Niinistö, Lauri, tekn. lis. 5.30.05 Katriinan sairaala, Seutula, puh. 897 553,  
 K-puh. 752.

- Nikkilä, Olavi, prof. 5.70.60 Perustie 13 A, H:ki 33, puh. 486 393  
 Nummi, Martti, fil. tri 5.30.64 OAS 2 C, Otaniemi, puh. 465 268.  
 Saurola, Pertti, fil. kand. 5.30.62 Haagan urheilutie 4 A 8, H:ki 32, puh. 574 312.  
 Siltanen, Eero, fil. maist. 5.30.66 Ruusutarhant. 2, H:ki 30, puh. 577 205.  
 Suominen, Teuvo, fil. kand. 5.30.60 Huopalahdentie 13 A 7, H:ki 33, 486 669.  
 Uhlenius, Robert, tekn. lis. 5.31.60 Koillisväylä 12 A 15, H:ki 20, puh. 674 056.  
 Avoinna: 5.04.60 ja 5.35.60.

#### 6. Vuoriteollisuusosasto:

- Forstén, Jarl, tekn. tri 6.45.25 Haagan Urheilutie 7 A 6, H:ki 32, puh. 572 102.  
 Hjelt, Sven-Erik, tekn. tri 6.33.05 Lielahdent. 4 A, H:ki 20, puh. 674 563.  
 Honkasalo, Tauno, prof. 6.38.20 Ulvilant. 19 L 3, H:ki 35, puh. 550 239.  
 Jalander, Holger, dipl.ins. 6.33.15 Koroistent. 6 b D, H:ki 28, puh. 412 486.  
 Järvimäki, Paavo, fil. maist. 6.33.25 Otakallio 3 A, Otaniemi, puh. 462 631.  
 Ketola, Matti, tekn. tri, dos. 6.33.30 Vilpunt. 2 C 14, Matinkylä, puh. 889 932.  
 Kleemola, Heikki, tekn. tri 6.65.23 Sateenkaari 3 K 166, Tapiola, puh. 463 007; K-puh. 606.  
 Mikkola, Pekka, dipl. ins., 6.33.11 Sotkatie 6, H:ki 20.  
 Niini, Heikki, fil. tri, dos. 6.33.75 Koukkusaarent. 7 C, H:ki 98, puh. 314 486.  
 Peltoniemi, Markku, dipl. ins. 6.33.10 Ulvilant. 5 C 37, H:ki 35, puh. 558 115.  
 Saanio, Veli, dipl. ins. 6.32.20 Vuorikummunt. 12 A, H:ki 39, puh. 542 754.  
 Salonen, Lasse, tekn.lis. 6.65.01 Katajajarjuntie 5 B, H:ki 20, puh. 673 915; K-puh. 606.  
 Tuloisela, Jorma, varatuomari 8.29,50 Otsolahdentie 15 B, Tapiola.

#### 7. Rakennusinsinööriosasto:

- Aalto, Jukka, dipl. ins. 7.50.47 Ruomelanaukio 6 E, Ruomela.  
 Ahti, Alvar, dipl. ins. 7.63.45, 7.63.50 Isokaari 9 b B 23, H:ki 20, puh. 675 315.  
 Halme, Alpo, arkkitehti 7.43.16 Ulvilant. 23 C, H:ki 35, puh. 451 143.  
 Havukainen, Yrjö Olavi, dipl. ins. 7.11.35 Ruotsinsalment. 11, H:ki 95, puh. 321 855.  
 Heikkonen, Jaakko, kauppat. maist. 7.63.40 Elontie 96—98 B, H:ki 66, puh. 749 857.  
 Hietala, Raimo, dipl. ins., 7.63.60 Oltermannint. 18 E 11, H:ki 62.  
 Hiltunen, Pekka, arkkitehti 7.43.17 Sammalkallionkuja 2 E 91, Ruomela, puh. 889 110.



- Hintikka, Jorma, dipl. ins. 7.10.61 Pyörrekuja 4 B 25, Myyrmäki, puh. 532 959.
- Hosia, Laila, dipl. ins. 7.12.10 Tiilimäki 13, H:ki 33, puh. 485 615.
- Junnila, Juhani, dipl. ins. 7.71.50 Aidasmäent. 23, H:ki 65, puh. 272 513.
- Kaartotie, Tauno, kalast. neuv. 7.25.25 Vänrikki Stoolink. 8, H:ki 10, puh. 490 636.
- Kalkkinen, Erkki A., arkkitehti 7.43.17 Koillisväylä 11 B, H:ki 20, puh. 671 193.
- Kanerva, Pekka, dipl. ins. 7.43.08 Suvikuja 4 B 36, 02120 Tapiola 2, puh. 423 018.
- Kankainen, Jouko, dipl. ins. 7.63.30, 7.63.35 Runebergink. 8 B 11, H:ki 10, puh. 449 351.
- Kaurila, Arvi, dipl. ins. 7.25.25 Naavakalliont. 4 F, Tapiola, puh. 462 872.
- Kiiras, Juhani, dipl. ins. 7.63.15, 7.63.30 Iivisniementie 2 F, Iivisniemi, puh. 883 995.
- Kilpeläinen, Juhani, dipl. ins., 7.25.25 Huopalahdent. 15 B 29, H:ki 33.
- Kirkkomäki, Leevi, dipl. ins., 7.25.25 Muuttolinnunreitti 12, Hämevaara.
- Kivekäs, Lasse, dipl. ins. 7.12.25 Otakallio 3 B, Otaniemi, puh. 461 523.
- Kleemola, Pauli, dipl. ins. 7.25.25 Kallioimarteent. 13 A, Hiekkaharju, puh. 834 921.
- Koivu, Teuvo, dipl. ins. 7.63.55 Uomakuja 6 D, Myyrmäki, puh. 648 401.
- Korpela, Kauko, fil. tri 7.50.05 Vuolukivent. 3 B, H:ki 71, puh. 377 698.
- Laine, Elina, dipl. ins. 7.43.36.
- Loikkanen, Pentti, dipl. ins. 7.11.20, 7.11.25 Itäportti 1 D, Niittykumpu, puh. 881 512.
- Lundström, Helmer, dipl. ins. 7.63.50 Vuolukiventie 9 A 3, H:ki 71, puh. 757 435.
- Murole, Pentti, dipl. ins. 7.71.45 Ilkant. 2, H:ki 32, puh. 575 139.
- Mäkelä, Esko, dipl. ins. 7.63.50 Kauppalantie 26 B 17, Kauniainen, puh. 502 724.
- Orivuori, Seppo, dipl. ins. 7.54.40 Mäntytie 9 B 13, 00270 H:ki 27.
- Perjo, Paavo, dipl. ins. 7.43.07 Sinebrychoffink. 13 A, H:ki 12, puh. 655 252.
- Pertovaara, Heikki, tekn. lis. 7.71.55 Ritokalliont. 7, H:ki 33, puh. 481 113.
- Pojärvi, Heikki, tekn. tri 7.43.45 Hopeasalment. 5, H:ki 57, puh. 688 892.
- Poltto, Esko, dipl. ins. 7.71.65 Karhutie 51, H:ki 80, puh. 788 522.
- Puonti, Erkki, dipl. ins. 7.63.55 Jaakonmäenkatu 10, Tampere 56, puh. 931-53 507.
- Puustjärvi, Viljo, prof. 7.25.25 Riihikallio, Hyrylä, puh. 253 853.
- Roschier, Veli P. H., dipl. ins., 7.63.60 Westendint. 66, Westend. Puh. 428 232.
- Ryynänen, Viljo, prof. 7.25.25 Latokartano, H:ki 71, puh. 378 268.
- Saarela, Seppo Einari, dipl. ins. 7.11.36 Isonnevant. 26 B 16, H:ki 32, puh. 574 135.

Saarimaa, Juho, dipl. ins., 7.43.35 Huopalahdent. 8 A 18, H:ki 33. Puh. 481 054.

Salmivaara, Heikki, dipl. ins. 7.71.45 Jääskent. 22, Laajalahti.

Salo, Ilpo Tapio, dipl. ins. 7.54.45 Sateenkaari 3 C 57, Tapiola, puh. 462 559.

Seppälä, Kustaa, maat.-metsät. tri 7.25.25 Karstulant. 2 A 30, H:ki 55, puh. 766 206.

Seppänen, Harri, maat. metsät. tri, 7.25.15 Pirttipolku 9 D, H:ki 63.

Sneck, Tenho, dipl. ins. 7.43.35 Leppävaara, puh. 515 951.

Teräs, Erkki Matias, dipl. ins. 7.11.36 Vaahtorinne 3 C, Myyrmäki, puh. 536 705.

Vääriskoski, Esko, fil. kand. 7.25.25 Yliskylänt. 7 I 87, H:ki 84.

Yletyinen, Pentti, dipl. ins. 7.73.25 Sahatie 3 B 12, Vapaala.

#### 8. Maanmittausosasto:

Ahonen, Leo Ensio, 8.20.38, 8.20.39 Kulmakatu 3 b A, H:ki 17, puh. 662 870.

Alkula, Lauri, varat. 8.29.40, 8.29.45 Peukaloisent. 4 E 59, H:ki 82, puh. 786 938.

Haimi, Maunu Samuli, arkkitehti 8.20.43 Hirvit. 6 D, H:ki 80, puh. 785 314.

Harju, Erkki Sakari, dipl. ins. 8.57.35, 8.57.40 Täysikuu 1 A, Olari, puh. 883 611.

Heikkinen, Erkki, dipl. ins. 8.20.70 Isokaari 13 a B, H:ki 20, puh. 671 192.

Kantola, Jorma, tekn. lis. 8.20.44, 8.20.05 Vemmelsäärent. 6 A 1, Tapiola, puh. 464 700.

Kauranne, Kalevi, apul. prof. 8.20.26 Susitie 10 C 80, puh. 789 426.

Kellomäki, Erkki Niilo, fil. kand. 8.20.55 Unionink. 40 A, H:ki 17, puh. 61 401/260.

Kettunen, Mauri Kalevi, dipl. ins. 8.20.60 Talkoot. 16 D, H:ki 66, puh. 740 570.

Kärkkäinen, Risto, dipl. ins. 8.20.85 Särjenevä 1, Haukilahti, puh. 424 477, 466 430.

Leppänen, Harri, dipl. ins. 8.57.30 Aapelinkatu 10 F 33, 02230 Matinkylä, puh. 880 402.

Lumme, Aulis, logonomi, reht. 8.20.45, Tennist. 3 D, Tapiola, puh. 465 764.

Martimo, Pentti, dipl. ins. 8.57.12 Meritullinkatu 13 C 86, H:ki 17, puh. 635 657.

Meuronen, Väinö, tekn. lis. 8.20.65 Ahomäent. 8, H:ki 72, puh. 353 045.

Myhrberg, Olavi, tekn. lis. 8.20.05 Suonotkonk. 8 A 13, H:ki 63, puh. 745 833.

Mäittälä, Ahti, agr. 8.20.30 Hansatie 2 A 19, Porvoo 10.

Noukka, Pirkko Tuulikki, dipl. ins. 8.57.11 Otakallio 1 A, Otaniemi, puh. 460 125.



- Ollila, Jaakko, dipl. ins. 8.00.01 Näyttelijänt. 4 A 8, H:ki 40, puh. 577 039.  
 Peltola, Jouko, dipl. ins. 8.20.06 Pudaskuja 4 C 39, Myyrmäki, puh. 538 531.  
 Puustjärvi, Viljo, prof. 8.20.26 Riihikallio, Hyrylä, puh. 253 853.  
 Raevaara, Heikki, dipl. ins. 8.57.15 Tornitaso 3 as. 44, Tapiola, puh. 461 596.  
 Saarenheimo, Juhani, fil. kand. 8.20.50 Kastelholmant. 3 E, H:ki 90. puh. 333 612.  
 Salmenperä, Hannu Tapani, dipl. ins. 8.57.11 Karakallion. 2 B 46, 02620 Karakallio.  
 Savolainen, Aino, dipl. ins. 8.57.20 Kaskiauranp. 3, H:ki 34, puh. 677 180.  
 Sorjonen, Seppo Sakari, dipl. ins. 8.57.25 Ulvilant. 19 c A, H:ki 35, puh. 13 930.  
 Talvio, Tauno, dipl. ins. 8.20.75 Rantalaiv.t. 6, H:ki 85, puh. 680 787.  
 Vahala, Matti Erkki, 8.57.41 Runebergink. 8 A 8, H:ki 10, puh. 711 855.  
 Vainio-Mattila, Ilkka, maat.-metsät. tri 8.20.35 Viisarit. 25, Hämevaara, puh. 846 257.  
 Vataja, Pentti, varat. 8.20.80 3. linja 17 A, H:ki 53, puh. 711 058.  
 Viitanen, Pertti, dipl. ins. 8.57.35 Talvisillankatu 1 A 3, 05830 Hyvinkää.  
 Vielma, Ahti Kalervo, dipl. ins. 8.06.30, 8.06.35 Jalmarint. 6 B 105, Tapiola, puh. 461 930.  
 Viljanen, Kalervo, dipl. ins. 8.57.41, Suvantopolku 7G 89, 01600 Myyrmäki, puh. 437 075.  
 Wuorenrinne, Heikki, fil. lis. 8.20.57 Lähderanta 23 d 36, Lähderanta, puh. 500 121/270.  
 Vähä-Piikkiö, Mikko, dipl. ins. 8.20.06 Lipparinne 12 D, Lähderanta, puh. 599 128.  
 Avoinna: 8.20.90.

#### 9. Arkkitehtiosasto:

- Annala, Markku, arkkitehti 9.08.15, 9.08.16 Louhentie 8, H:ki 61, puh. 797 904.  
 Bergius, Pentti, dipl. ins. 9.36.12 Pirttipolku 12 A, H:ki 63, puh. 744 757.  
 Halme, Alpo, arkkitehti 9.08.30 Norot. 12 C 21, 01600 Myyrmäki, puh. 432 814.  
 Hausen, Marika, fil. maist. 9.27.31 Kaskenkatu 11 D, Turku 70.  
 Heino, Raimo, taiteilija 9.60.35 Mäkitie, 02760 Tuomarila, puh. 863 042.  
 Helander, Vilhelm, tekn. lis. 9.27.00 Kapteenink. 14 A 6, H:ki, puh. 632 665.  
 Hienonen, Erkki, taiteilija 9.60.35 Pitkätie, 02240 Friisilä, puh. 882 031.  
 Hämäläinen, Kauko, taidemaalari 9.60.35 Pajamäentie 9, H:ki 36, puh. 554 815.  
 Ingervo, Pertti, arkkitehti 9.60.40 Rusthollarinkuja 2, H:ki 91, puh. 332 240.



- Jaatinen, Toivo, kuvanveistäjä 9.60.31, 01860 Perttula, puh. 271 768.
- Katajarinne, Veli-Matti, dipl. ins. 9.09.30, 02400 Kirkkonummi, Gunnarsby, puh. 291 729.
- Koivisto, Ilkka, fil. tri 9.36.75 Korkeasaari, H:ki 17, puh. 654 845.
- Koskinen, Jouko, arkkitehti 9.09. Aurorank. 9 B 14, H:ki 10, puh. 493 293.
- Kukkapuro, Yrjö, sisustusarkkitehti 9.60.15, 9.60.16 Alppitie 25, 02700 Kauniainen, puh 501 618.
- Lempiäinen, Liisa, agronomi 9.36.70 Viidenrajan. 28, H:ki 63, puh. 749 733.
- Mikkola, Kirjo, tekn. lis. 9.27.04 Merik. 27 A, H:ki 15, puh. 632 517.
- Murros, Hannu, arkkitehti 9.09.35 Sepänk. 19 D 58, H:ki 15, puh. 627 505.
- Mänty, Jorma, tekn. lis. 9.36. Vuosaarent. 10 B 40, H:ki 98, puh. 313 964.
- Peitso, Martti, kuvanveistäjä 9.60.31 Kaivok. 3, 10600 Tammisaari, puh. 911-12 328.
- Pekkala-Seppänen, Marja, arkkitehti 9.60.21, 9.60.22 Tehtaank. 34 d D 6, H:ki 15, puh. 652 669.
- Perkkiö, Paavo, arkkitehti 9.60. Meritullink. 25 A 5, H:ki 17, puh. 629 833.
- Riihelä, Pentti, arkkitehti 9.36. Louhentie 1 G, Tapiola 3, puh. 462 550.
- Saari, Jorma, dipl. ins. 9.09.40 Poutamäentie 6 A, H:ki 36, puh. 458 228.
- Sinisalo, Antero, fil. kand. 9.27.40 Vantaanmäki 3 B 52, Vantaa 2, puh. 893 677.
- Sukselainen, Pirkko, arkkitehti 9.36.25 Särkipolku 3 B, 02260 Suomenoja, puh. 886 780.
- Suvitie, Heikki, arkkitehti 9.08. Ida Albergint. 3 A, H:ki 40, puh. 577 241.
- Tiula, Martti, arkkitehti 9.08. Mielikint. 16, H:ki 75, puh. 373 301.
- Tuttujew, Jaakko, dipl. ins. 9.36.13 Kantakylänt. 3, H:ki 64, puh. 726 287.
- Viitala, Pentti, fil. lis. 9.36.30 Kirkkotie 15 B 57, 02700 Kauniainen, puh. 501 351.
- Virtanen, Pekka, tekn. lis. 9.36.16 Ketokuja 4 E, 48600 Karhula, puh. 952-63 519.
- Vuorela, Pertti, valt. lis. 9.36.35, 9.36.40 Lövkulla, 02770 Espoo, puh. 864 827.
- Vuorio, Matti, arkkitehti 9.36. Nervanderink. 12 A, H:ki 10, puh. 495 033.
- Väänänen, Eero, yliarkkitehti 9.36.02 Käpyläntie 27, H:ki 60, puh. 796 765.
- Väänänen, Pentti, arkkitehti 9.36. Tennispolku 2 E, 02100 Tapiola, puh. 460 786.
- Ylinen, Jaakko, tekn. lis. 9.60.03 Katajanokank. 3 A 6, H:ki 16, puh. 626 048.
- Avoinna: 9.09.00, 9.27.36, 9.36.03, 9.36.06, 9.36.07, 9.36.14, 9.36.15, 9.36.21, 9.36.22, 9.36.23, 9.36.25, 9.36.26, 9.36.45, 9.36.66, 9.36.68, 9.36.71, 9.36.72, 9.52.00, 9.52.30, 9.60.02, 9.60.04 ja 9.60.23.

## Dosentit:

- Aaltio, Erkki Aulis, tekn. tri. Paperikemia, 4.21.05 Nuottatie 4 B, Lohja, puh. 912-1280.
- Arvola, Yrjö, tekn. tri. Optiikka. 2.44.36 Apollonk. 3 C 20, H:ki 10, puh. 491 478.
- Asanti, Paavo, tri-ins. Valimotekniikka. 3.67.67 Otakallio 2 A 10, Otaniemi, puh. 464 056, 461 811.
- Bergström, Rudolf Alarik Matias, LKT, prof. Bioelektroniikka. 1.66.60 Ora-pihlajat. 21—27 C, H:ki 32, puh. 579 540, 650 211.
- Blanz, Friedrich, tekn. tri. Työpsykologia. 3.53.55 Hiidenkiukaant. 2 C 28, H:ki 34, puh. 481 256; K-puh. 664.
- Bredenberg, Johan B-son, tekn. tri. Orgaaninen kemia. 5.04.62 Neste Oy, Kulloo, puh. 915-23 202.
- Byckling, Eero, tekn. tri. Teoreettinen fysiikka. Matkamiehenpolku 2 D, H:ki 32, puh. 579 995.
- Eneback, Carl, tekn. tri. Orgaaninen kemia. Porint. 5 R, H:ki 35, puh. 551 991.
- Forstén, Jarl, tekn. tri. Metalliooppi 6.45 Putouskuja 5 C 14, Myyrmäki, puh. 431 661.
- Graeffe, Ralf, tekn. tri. Elektronifysiikka. Vuolukiventie 12, H:ki 71, puh. 377 174.
- Hase, Tapio Atso, tekn. lis. (Ph.D). Orgaaninen kemia. Kylmäla, puh. 264 837.
- Heiskanen, Eero Sakari, prof. Metalliteknologia. Harjuviita 1 B 55, Tapiola, puh. 463 422; K-puh. 645.
- Hiismäki, Pekka Eljas, tekn. tri. Neutronifysiikka. 2.56.11. Yläkartanontie 18 A 17, Soukka, puh. 8016 469; K-puh. 443.
- Hjelt, Sven-Erik, tekn. tri. Sovellettu geofysiikka. Lielahdent. 4 A, H:ki 20, puh. 674 563.
- Hyvönen, Veikko, tekn. tri, oikeustiet. tri. Kiinteistöoikeus. Hakarinne 2 N, Tapiola.
- Jauho, Pekka Antti Olavi, fil. tri. Ydinfysiikka. 2.56.57, 2.56.58 Menninkäisentie 6 L, Tapiola, puh. 461 367; K-puh. 467.
- Jäntti, Lauri Olavi, fil. tri. Analyttinen kemia. Tennispolku 2 G 79, Tapiola, puh. 465 808.
- Kajamaa, Mauno Daniel, tekn. tri, prof. Kartografia. 8.57.40. Lauttasaarent. 6 A 10, H:ki 20, puh. 6923 204; K-puh. 515.
- Kajanne, Paavo, tekn. tri. Orgaanisen kemian teknologia. Näyttelijänt. 10 A 29, H:ki 40, puh. 479 974.
- Kantee, Lauri, tekn. tri. Kiinteistöoppi. Dosenttint. 7 B, H:ki 33.
- Karttunen, Matti Antero, tekn. tri. Sähkölaitokset, Karhut. 3 C 27, Vaasa, puh. 961-20 330.



- Katila, Toivo Ensio, tekn. tri. Kryogeniikka. 2.44.45. Armas Launiksentie 2 a B 27, Leppävaara, puh. 516 756; K-puh. 478.
- Ketola, Matti Ilmari, tekn. tri. Sovellettu geofysiikka. Vilpantie 2 C 15, Matinkylä, puh. 889 932.
- Klemola, Aarno, tekn. tri. Puukemia. Yhtyneet Paperitehtaat Oy, Valkeakoski.
- Korhonen, Kalle-Heikki, tekn. tri. Maarakennusmekaniikka. 7.50.25. Mankkaa, Juhani, Tuomaant., puh. 402 561.
- Kurki-Suonio, Reino, prof. Tietojenkäsittelyoppi. Kulju 6, Tampere, puh. 931-76 133.
- Kuusi, Eino Juhani, tekn. tri. Isotooppiteknilliset sovellutukset. 2.56.41, 2.56.42. Perustie 24 A, H:ki 33, puh. 483 935; K-puh. 449.
- Liiri, Osmo, tekn. tri. Puulevyteollisuus. 4.28.09. Huvilatie, Matinkylä.
- Lilius, Kaj, tekn. tri. Prosessimetallurgia. Jalmarintie 8 E, Tapiola.
- Lounasmaa, Mauri Viktor, tekn. tri. Orgaaninen kemia. VTT:n kemian laboratorio, puh. 460 011/587.
- Luukkala, Mauri Veikko, fil. tri. Teknillinen fysiikka. 2.44. Döbelninkatu 3 A 34, H:ki 26, puh. 494 899.
- Malinen, Raimo Pekka, tekn. lis. Fotogrammetria. Myllypadontie 16 D, H:ki 92, puh. 339 244.
- Mälikki, Yrjö, tekn. tri. Elintarviketeknologia. 5.70.62. Lounaisväylä 19, H:ki 20, puh. 675 866.
- Niini, Heikki, fil. tri. Taloudellinen geologia. 6.33.80. Koukkusaarentie 7 C, H:ki 98, puh. 314 486.
- Nikkilä, Olavi Elis, fil. tri, maat.-metsät. tri, Valtion teknillisen tutkimuskeskuksen professori. Biokemia. 5.70.60. Perust. 13 A, H:ki 33, puh. 486 393.
- Nummi, Martti Olavi Ruben, fil. tri. Biokemia. 5.30.64. OAS 2 C, Otaniemi, puh. 465 268.
- Pietikäinen, Juhani, tekn. tri. Metallitekhnologia. Otakallio 3 A, Otaniemi, puh. 461 365.
- Pihlajavaara, Sven, fil. tri. Rakennusainefysiikka. 7.43.37. Meripuistotie 3 A, H:ki 20, puh. 672 741.
- Rautala, Pekka, tekn. tri. Teknillinen fysiikka. Jalmarint. 7 b, Tapiola, puh. 462 157.
- Salokangas, Jaakko, fil. tri. Aineenkoetus. 3.67.10. Solnant. 32 A 14, H:ki 33, puh. 484 356.
- Salonen, Eero-Matti Olavi, tekn. tri. Rakenteiden mekaniikka. Museokatu 33 C 49, H:ki 10, puh. 498 112.
- Spring, Erik Alfred, fil. tri. Lääketieteellinen elektroniikka. Kontulankaari 3 G 163, H:ki 94, puh. 304 342.

- Stenholm, Stig, Ph.D. Teknillinen fysiikka. Borgströminkuja 4 B, H:ki 84, puh. 682 332.
- Sundman, Jacobus, tekn. tri. Puukemia. P. Hesperiank. 5, H:ki 26, puh. 446 147.
- Suomalainen, Heikki, maat. ja metsät. tri. Biokemia. P. Rautatiek. 11 A, H:ki 10, puh. 496 414.
- Talonen, Pentti, tekn. tri. Teollisuustalous. Haapasaarent. 9 B, H:ki 96, puh. 315 293.
- Tarjanne, Pekka Johannes, tekn. tri. Helsingin yliopiston professori. Teoreettinen fysiikka. Suomenoja, Meri-Hanikka, puh. 886 636.
- Tervola, Jalo Veikko Elja, tekn. tri. Kiinteistöoppi. Luotsikuja 11 A, H:ki 16.
- Tuomi, Turkka Olavi, tekn. tri. Elektronifysiikka. Hakolahdent. 2 A, H:ki 20, puh. 671 679.
- Tuominen, Heikki Ville, fil. tri. Geologia. 6.33.50 Slätberg, Puolarmetsä, puh. 882 451.

### Laboratorioinsinöörit:

Peruspalkkaiset:

- Aaltonen, Pertti Aulis, fil. maist. Paperiteknikka. Luuvaniement. 10 E, H:ki 35, puh. 485 564; K-puh. 575.
- Anttila, Jaakko Ilmari, tekn. lis. Metallioppi. Alaportti 1 A 6, 02210 Ruomela, puh. 885 126; K-puh. 617.
- Aro, Martti Mikael, dipl. ins. Sähkötekniikka. Haltiant. 8 A 4, H:ki 44, puh. 435 836; K-puh. 411.
- Eriksson, Jarl-Thure, dipl. ins. Sähkökoneet. Neulapadont. 3 F 49, H:ki 92, puh. 332 398.
- Heinäsuu, Voitto Veli, dipl. ins. Sähkömittaustekniikka. Mechelinink. 25 A 46, H:ki 10, puh. 495 411; K-puh. 356.
- Hepojoki, Antti, dipl. ins. Vesirakennus. Luuvaniement. 8 A, H:ki 35, puh. 488 290; K-puh. 493, 846.
- Holmström, Marja, fil. lis. Teknillinen fysiikka. Niittykumpu 7 B 14, Niittykumpu, puh. 425 202; K-puh. 463.
- Kallberg, Harri, tekn. lis. Liikennetekniikka. Eräkuja 4 A 1, H:ki 44.
- Kanerva, Pekka Aimo Vilhelm, dipl. ins. Betonilaboratorio. Suvikuja 4 B 36, 02120 Tapiola 2, puh. 423 018; K-puh. 716. Virkavapaa. Virkaa hoitamaan määrätty dipl. ins. Tuomioja, Mauri.
- Kanko, Ilkka, dipl. ins. Teknillinen kemia. Pudasrinne 4 D 55, Myymäki, puh. 538 161; K-puh. 783.



- Kautto, Hannu, dipl. ins. Graafinen tekniikka. Albertink. 3 A 20, H:ki 15, K-puh. 972.
- Keski-Rahkonen, Olavi, dipl. ins. Fysiikka. Virkavapaa. Virkaa hoitamaan määrätty dipl.ins. Helenius, Kari, Ohjaajant. 26 A 5, H:ki 40, puh. 572 157; K-puh. 330.
- Kilpi, Matti Jaakkima Volter, tekn. lis. Elektroniikka. Alaportti 4 B 15, Ruomela, puh. 880 527; K-puh. 471.
- Kolkki, Raimo Ilmari, dipl. ins. Puhelintekniikan laboratorio. Valkjärvent. 6, Tapiola 3, puh. 466 533; K-puh. 304.
- Laine, Seppo, tekn. tri. Lentotekniikka. Aarnivalkeant. 5 C 36, Tapiola, puh. 467 987; K-puh. 693. Virkavapaa 1. 8. 1973 — 31. 7. 1974. Virkaa hoitamaan määrätty dipl. ins. Fagerström, Bo, Skogvalla, 02940 Aurora, puh. 866 813; K-puh. 261.
- Leppävuori, Seppo Ilmari, tekn. lis. Elektronifysiikka. Virkavapaa. Virkaa hoitamaan määrätty tekn. lis. Sinkkonen, Juha, Viherkallionkuja 3 HH 231, 02710 Viherlaakso, puh. 595 346; K-puh. 394.
- Levänti, Oskari Valdemar, tekn. lis. Koneenrakennuksen laboratorio. Pulkilant. 4 A, 00650 H:ki 65, puh. 726 770; K-puh. 714.
- Lindgren, Pentti, dipl. ins. Tietekniikka. Jousenkaari 7 A 21, Tapiola.
- Loikkanen, Pentti Juhani, dipl. ins. Sillanrakennustekniikka. Itäportti 1 D 24, Niittykumpu, puh. 881 512; K-puh. 710.
- Maasilta, Alpo, dipl. ins. Vesitalous. Taivaanvuohent. 10, H:ki 20, puh. 678 622; K-puh. 404.
- Myhrberg, Olavi, tekn. lis. Kiinteistöopin laitos. Suonotk.t. 8 A 13, H:ki 63, puh. 745 833.
- Mäkelä, Matti Juhani, tekn. tri. Matematiikka ja sovellettu matematiikka. Aapelinkatu 9 K 95, Matinkylä, puh. 889 561; K-puh. 379. Virkavapaa. Virkaa hoitamaan määrätty fil. lis. Koskenniemi, Jouko, Viides linja 14 B 32, 00530 H:ki 53, K-puh. 377.
- Nieminen, Kalervo, tekn. lis. Epäorgaaninen ja analyyttinen kemia. Vuorimiehenk. 23 b A 9, H:ki 14, puh. 654 350; K-puh. 755.
- Nykopp, Nils Christer Olof, dipl. ins. Radiotekniikka. Pajalahdent. 9 B 30, H:ki 20, puh. 673 767; K-puh. 546.
- Ojala, Leo, tekn. lis. Sovellettu elektroniikka. Helsingink. 11 B 63, H:ki 50; K-puh. 235. Virkavapaa. Virkaa hoitamaan määrätty dipl. ins. Lavonen, Jukka, Gyldenint. 10 D 53, H:ki 20; K-puh. 947.
- Palosuo, Pekka, dipl. ins. Konepajatekniikka. Töölönk. 2 B 20, 00100 H:ki 10, puh. 409 909; K-puh. 644.
- Pennala, Erkki Johannes, dipl. ins. Lujuusopin laboratorio. II linja 11 B, H:ki 53, puh. 769 089. Virkavapaa. Virkaa hoitamaan määrätty Järvenpää, Iikka, dipl. ins. Louhelant. 1 D 49, 00330 H:ki 44, puh. 436 340; K-puh. 733.

- Pitkänen, Jorma Antero**, tekn. lis. Polttomoottorit. Bredant. 73 D, 02700 Kauniainen, puh. 502 254; K-puh. 723. Virkavapaa. Virkaa hoitamaan määrätty dipl. ins. Juva, Ari, Soukantie 16 A 32, 02360 Soukka, puh. 8 016 381; K-puh. 723.
- Ristaniemi, Olli Sakari**, dipl. ins. Teoreettinen sähkötekniikka. Virkavapaa. Virkaa hoitamaan määrätty dipl. ins. Hakkala, Lauri, Walhallank. 8, H:ki 25; K-puh. 501.
- Salo, Ilpo**, dipl. ins. Rakenteiden mekaniikka. Sateenkaari 3 C 57, Tapiola, puh. 462 559; K-puh. 495.
- Sarkio, Pertti**, dipl. ins. Orgaaninen kemia. Taivaanvuohent. 3 B, H:ki 20, puh. 670 968; K-puh. 787.
- Savolainen, Aino**, dipl. ins. Fotogrammetrian laitos. Kaskiaur.p. 3, H:ki 34, puh. 677 180.
- Seppä, Ilari**, tekn. lis. Kemian laitetekniikka. Virkavapaa. Virkaa määrätty hoitamaan dipl. ins. Salminen, Kari, Uudenkaupungint. 7 B, H:ki 35, puh. 550 693; K-puh. 776.
- Seppälä, Eino**, tekn. lis. Puukemia. Adolf Lindforsintie 5 A 19, H:ki 40, puh. 574 386; K-puh. 589.
- Seppänen, Lauri Edvin**, tekn. lis. Teknilliset tietojenkäsittelytehtävät. Kuhat. 4 D 22, Haukilahti, puh. 428 530; K-puh. 292.
- Seppänen, Olli Antero**, dipl. ins. LVI-tekniikka. Hietalahdenk. 12 A, 00180 H:ki 18, puh. 607 270; K-puh. 259.
- Slunga, Eero**, dipl. ins. Pohjarakennus ja maarakennusmekaniikka. Toppe-lundint. 7 F 79, Haukilahti; K-puh. 855.
- Sukselainen, Juhani**, tekn. lis. Laivanrakennuslaboratorio. Särkipolku 3 B, Suomenoja, puh. 886 780; K-puh. 958.
- Tammi, Pekka**, dipl. ins. Lentokoneenrakennus. Fredrikink. 58 B 34, 00100 H:ki 10; K-puh. 709.
- Vartiainen, Karri Armas**, tekn. tri. Metallitekniologia. Hakapolku 2 B, Tapiola, puh. 428 117; K-puh. 642. Virkavapaa. 1. 9. 1973 — 31. 8. 1974. Virkaa hoitamaan määrätty dipl. ins. Kari, Antti, Tornihaukant. 6 E 84, 02620 Karakallio, puh. 596 873; K-puh. 651.
- Virkkunen, Viljo Erkki Juhani**, fil. maist. Sovellettu matematiikka. Latot. 5. Frisans, puh. 882 441; K-puh. 291.
- Vuorio, Väinö Viljo**, dipl. ins. Fysikaalinen kemia. Vaskivuorentie 4 Y 189, H:ki 44, puh. 538 315; K-puh. 788.
- Avoinna: Energiatalous ja voimalaitosoppi.** Virkaa määrätty hoitamaan Autotekniikan laboratoriossa Kleimola, Matti, dipl. ins. Kristianink. 14 A, H:ki 17, puh. 631 817; K-puh. 862.
- Avoinna: Teollisuustalous ja työpsykologia.** Virkaa hoitamaan määrätty dipl. ins. Hyry, Kaarlo, Vuosaarent. 12 B, 00980 H:ki 98, puh. 313 954; K-puh. 808.
- Avoinna: Yhdyskuntasuunnittelu.**



**Ylimääräiset:**

- Anton, Harry**, dipl. ins. Virtauslaboratorio. Adolf Lindforsint. 9 A 35, H:ki 40, puh. 582 727; K-puh. 738.
- Hemilä, Simo Olavi**, tekn. tri. Teknillinen fysiikka. Pohjoiskaari 35 A 4, H:ki 20, puh. 676 350. Virkavapaa. Virkaa hoitamaan määrätty fil. lis. **Lähteenmäki, Ulla**, Otakallio 6 C 31, Otaniemi, puh. 465 131; K-puh. 487.
- Henriksson, Jukka Allan**, dipl. ins. Tietoliikennetekniikka. Matinkatu 14—16 B 17, 02230 Matinkylä, puh. 880 513; K-puh. 368.
- Henriksson, Åke Bror Harald**, dipl. ins. Tekstiiliteknologia. Puistokaari 21 D 43, H:ki 20, puh. 649-411/86.
- Juvonen, Risto Juhani**, tekn. lis. Puun mekaaninen teknologia. Putouskuja 5 B 7, Myyrmäki, puh. 538 648; K-puh. 562. Virkavapaa. Virkaa hoitamaan määrätty dipl. ins. **Tuompo, Erkki**, Töölönk. 50 C 62, H:ki 25, puh. 409 490.
- Kemppainen, Jorma**, dipl. ins. Elektronimikroskopia. Menninkäisentie 2 B 12, Tapiola, puh. 463 520; K-puh. 615. Virkavapaa 31.12.1973 saakka. Tointa määrätty hoitamaan **Nenonen, Pentti**, dipl. ins. Paavolantie 17, H:ki 70, puh. 353 876; K-puh. 612.
- Lautala, Pentti**, dipl. ins. Sääätötekniikka. Vihdintie 15 A 2, H:ki 30, puh. 573 959; K-puh. 921.
- Lilius, Kaj**, tekn. lis. Metallurgia. Virkavapaa 31.12.1973 saakka. Virkaa hoitamaan määrätty **Härkki, Jouko**, Alakartanont. 6 A 17, 02360 Soukka, puh. 8016 911.
- Mäkelä, Markku**, fil. lis. Geologia ja geofysiikka. Tuulimyllynt. 8 G, H:ki 92, puh. 333 817; K-puh. 379.
- Avoinna: Geologia ja kaivostekniikka.**
- Avoinna: Mineraalien rikastustekniikka.** Tointa määrätty hoitamaan **Meinander, Tor**, dipl. ins. Pajalahdent. 6 B, H:ki 20, puh. 676 160.

**Käyttöinsinöörit:**

- Vakkila, Seppo Matti**, ins. Radiotekniikka. Untuvaisent. 11 B 12, H:ki 82, puh. 782 103; K-puh. 549.
- Avoinna: Puunjalostusosasto.** Tointa on määrätty hoitamaan **Savonius, Mark**, ins. Kauniainen, puh. 502 867; K-puh. 598.

**Assistentteja.**

Opetuksessa ja laboratorioissa avustavat assistentit, jotka määrätään enintään kolmeksi vuodeksi kerrallaan paitsi yliassistentit, jotka määrätään pysyvästi tai korkeintaan 5 v:n toimikaudeksi. Assistentit on lueteltu professuurien opetushenkilökuntaluetteloiden yhteydessä.

### III. KIRJASTO, LABORATORIOT, LASKENTAKESKUS JA YJK.

---

#### 1. Kirjasto.

02150 Otaniemi, puh. 461 355, K-puh. 811 (lainaustoimisto) ja 824  
(teknillinen informaatio)

Pääkirjasto ja osastokirjasto ovat lukusaleineen myös yleisön käytettävänä.

Pääkirjasto on avoinna arkipäisin klo 8—20, lauantaisin klo 8—15, kesäloman aikana maanantaina 8—18, tiistaista perjantaihin klo 8—15 ja lauantaina suljettuna.

Teknillisen korkeakoulun kirjasto toimii Suomen teknillisenä keskuskirjastona. Sen tehtävänä on ylläpitää ja asettaa käytettäväksi tekniikan perustana olevien luonnontieteiden ja tekniikan alojen kokoelmia sekä tarjota tiedellistä informaatiopalvelua kaikille teknistä tietoa tarvitseville.

Ylikirjastonhoitaja: Törnudd, Elin, dipl. ins. Harjuviita 18 A 4, 02100 Tapiola, puh. 462 464. K-puh. 812.

Kirjastonhoitajat: Uttu, Leena-Kaarina, fil. maist. Kangastie 15, H:ki 63, puh. 749 162. K-puh. 811.

Turunen, Aune, fil. kand. Tennistie 3 B 24, 02100 Tapiola, puh. 464 943. K-puh. 832.

Vainio, Virpi, fil. kand. Imatran Voima Oy, 01510 Helsingin pitäjää, puh. 822 663. K-puh. 834.

Kononen, Paula, hum.kand. Oikokatu 6—8 D 31, H:ki 17, puh. 660 570. K-puh. 820.

Nieminen, Helvi, hum. kand. Ruoholahdenk. 20 R 113, H:ki 18, puh. 601 959; K-puh. 827.

Haimi, Marjatta, VTM, Lukkarinmäentie 12, H:ki 68, puh. 724 622. K-puh. 815.

Seise, Iris, Kasavuorentie 14 F 26, Kauniainen, puh. 500 276. K-puh. 831.

Tietäväinen, Toini, OAS 1 A 8, Otaniemi, puh. 462 454. K-puh. 830.

Amanuenssit: Puttonen, Maire, Metsäpurontie 17 D 54, H:ki 63, puh. 740 137. K-puh. 839.



Bergestad, Karin, Ulvilantie 15 e 76, H:ki 35, puh. 452 577. K-puh. 815.  
 Kirjallisuuspalveluinsinööri: Niskanen, Stina, dipl. ins. Mannerheimintie 54  
 A, H:ki 26, puh. 447 715. K-puh. 840.  
 Suunnittelijat informaatiopalvelutehtävissä:  
 Haarala, Arja-Riitta, dipl. ins. Hietalahdenk. 7 B 43, H:ki 18, puh. 600 457.  
 K-puh. 825.  
 Katajapuro, Leena, luonn. kand. Isokaari 10 B 23, H:ki 20, puh. 672 753.  
 K-puh. 826.  
 Kivelä, Tuula, fil. maist. Kalasääksentie 10 B 9, 02620 Karakallio, puh.  
 597 369. K-puh. 822.  
 Kuronen, Aune, fil. kand. Puikkari 3 B 13, 02780 Kauklahti, puh. 811 747.  
 K-puh. 838.

## 2. Laboratoriot.

### Sähkötekniikan laboratoriot.

#### Otaniemi.

Akustiikan laboratorio; K-puh. 795.

Esimies: Lampio, tekn. tri, K-puh. 794.

Digitaalitekniikan laboratorio; K-puh. 239.

Esimies: Ojala, professori; K-puh. 235.

Elektronifysiikan laboratorio; K-puh. 399.

Esimies: Stubb, professori, K-puh. 393.

Sinkkonen, vt. lab. ins. K-puh. 394.

Puhelinlaboratorio; K-puh. 305.

Esimies: Rahko, professori, K-puh. 314.

Kolkki, lab. ins. K-puh. 304.

Radiolaboratorio; K-puh. 545.

Esimies: Tiuri, professori, K-puh. 545.

Nykopp, lab. ins. K-puh. 546.

Sovelletun elektroniikan laboratorio; K-puh. 238.

Esimies: Jääskeläinen, professori, K-puh. 234.

Lavonen, vt. lab. ins. K-puh. 236.

Systeemiteorian laboratorio; K-puh. 494.

Esimies: **Blomberg**, professori, K-puh. 500.  
**Hakkala**, Lauri, vt. lab. ins. K-puh. 501.

Sähkömekaniikan laboratorio; K-puh. 248.

Esimies: **Jokinen**, apul. prof. K-puh. 219.  
**Eriksson**, lab. ins. K-puh. 298.

Sähkölaitoslaboratorio; K-puh. 423.

Esimies: **Palva**, professori, K-puh. 409.  
**Aro**, lab. ins. K-puh. 411.

Sähkövoimankäytön ja valaistustekniikan laboratorio; K-puh. 560.

Esimies: **Aura**, vt. apulaisprofessori, K-puh. 912.

Säätötekniikan laboratorio; K-puh. 494.

Esimies: **Niemi**, professori, K-puh. 486.  
**Lautala**, lab. ins. K-puh. 921.

Teoreettisen sähkötekniikan ja sähkömittaustekniikan laboratorio; K-puh. 946.

Esimies: **Voipio**, professori, K-puh. 364.  
**Heinäsuu**, lab. ins. K-puh. 356.

Tietoliikennelaboratorio; K-puh. 370.

Esimies: **Halme**, professori, K-puh. 367.  
**Henriksson**, lab. ins. K-puh. 368.

### Fysiikan laboratoriot. Otaniemi.

Fysiikan laboratorio.

Esimies: **Korhonen**, professori, K-puh. 321.

Matalien lämpötilojen ja ultraäänifysiikan laboratorio.

Esimies: **Lounasmaa**, professori, K-puh. 453.



Ydintekniikan laboratorio.

Esimies: Tunkelo, professori, K-puh. 450.

Tietokonetekniikan laboratorio.

Esimies: Kohonen, professori, K-puh. 451.

### Konetekniikan laboratoriot.

Helsinki, Eerikink. 32—36.

Vesivoimalaboratorio.

Esimies: Wuori, professori, puh. 649 411/83.

Tekstiililaboratorio.

Esimies: Häyrynen, professori, puh. 649 411/43. *80.9.23*  
Toimisto 649 411/85. *Heikki Reijonen prof 649411/43*

### Otaniemi.

Konepajatekniikan ja metalliteknologian  
laboratorio; K-puh. 646.

Esimies: Huhtamo, professori, K-puh. 677, 640.

Virtauslaboratoriot; K-puh. 256.

Höyry- ja kaasudynamiikan laboratorio.

Esimies: Sahlberg, professori, K-puh. 257.

Aerodynamiikan laboratorio.

Esimies: Linnaluoto, professori, K-puh. 673.

LVI-laboratorio.

Esimies: Vuorelainen, professori, K-puh. 684.

Konelaboratoriot; K-puh. 721.

Autotekniikan laboratorio.

Esimies: Saarialho, apul.prof., K-puh. 681.

Koneenrakennuksen laboratorio.

Esimies: Wuolijoki, professori, K-puh. 387.

Kevytrakennetekniikan laboratorio.

Esimies: Linnaluoto, professori, K-puh. 673.

Lujuusopin laboratorio.

Esimies: Niskanen, professori, K-puh. 358.

Polttomoottorilaboratorio.

Esimies: Pitkänen, vt. professori, K-puh. 697.

Voimalaitosopin laboratorio.

Esimies: N. N. K-puh. 689.

Laivalaboratoriot; K-puh. 955.

Laivanrakennustekniikan laboratorio.

Esimies: Jansson, professori, K-puh. 701.

Laivahydrodynamiikan laboratorio.

Esimies: Kostilainen, professori, K-puh. 956.

Tietojenkäsittelyopin laboratoriot.

Tietojenkäsittelyopin laboratorio.

Esimies: Andersin, professori, K-puh. 680.

Computer Graphics Project (CGP)

Esimies: Andersin, professori, K-puh. 680.

### Puunjalostuslaboratoriot. Otaniemi.

Graafinen laboratorio.

Esimies: Perilä, professori, K-puh. 970.

Paperitekniikan laboratorio.

Esimies: N. Ryti, professori, K-puh. 579.



Puukemian laboratorio.

Esimies: Sjöström, professori, K-puh. 593.

Selluloosatekniikan laboratorio.

Esimies: Virkola, professori, K-puh. 591.

Puun mekaanisen teknologian laboratorio.

Esimies: Kivimaa, professori, K-puh. 561.

### K e m i a n   l a b o r a t o r i o t . O t a n i e m i .

Orgaanisen kemian laboratorio.

Esimies: Gripenberg, prof., K-puh. 766.

Fysikaalisen kemian laboratorio.

Esimies, vt.: Sundholm, apul.prof., K-puh. 770.

Epäorgaanisen ja analyttisen kemian laboratorio.

Esimies: Erämetsä, professori, K-puh. 750.

Teknillisen kemian laboratorio.

Esimies: Harva, professori, K-puh. 780.

Kemian laitetekniikan laboratorio.

Esimies: Nordén, professori, K-puh. 774.

Biokemian ja elintarviketeknologion laboratorio.

Esimies: Linko, professori, K-puh. 759.

### V u o r i t e k n i i k a n   l a b o r a t o r i o t . O t a n i e m i .

Geologian laboratorio; K-puh. 630.

Sovelletun geofysiikan laboratorio; K-puh. 630.

Esimies: Mikkola, professori, K-puh. 630.

Kaivostekniikan laboratorio.

Esimies: Maijala, professori, K-puh. 626.

Rikastustekniikan laboratorio.

Esimies: Hukki, professori, puh. 460 011/340.

Metallurgian laboratorio; K-puh. 601.

Esimies: Tikkanen, professori, K-puh. 620.

Metalliopin laboratorio.

Esimies: N. N.

Sovelletun metalliopin laboratorio.

Esimies: Sulonen, professori, K-puh. 605.

### Rakennustekniikan laboratoriot. Otaniemi.

Pohjarakennuksen ja maarakennusmekaniikan laboratorio; K-puh. 718.

Esimies: Helenelund, professori, K-puh. 415.

Liikennelaboratorio; K-puh. 730.

Esimies: Wahlgren, professori, K-puh. 421.

Tielaboratorio; K-puh. 730.

Esimies: Hyypä, professori, K-puh. 430.

Huoneenrakennustekniikan laboratorio; K-puh. 498.

Esimies: Rechartt, professori, K-puh. 424.

Rakenteiden mekaniikan laboratorio; K-puh. 498.

Esimies: Mikkola, professori, K-puh. 432.

Sillanrakennustekniikan laboratorio; K-puh. 498.

Esimies: Paavola, professori, K-puh. 431.

Vesitalouden laboratorio; K-puh. 405, 438.

Esimies: N. N. K-puh. 422.

Rakentamistalouden laboratorio; K-puh. 857.

Esimies: Saarsalmi, professori, K-puh. 416.

Vesirakennuslaboratorio; K-puh. 848.

Esimies: Sistonen, professori, K-puh. 847.



## Arkkitehtuurin laboratoriot. Otaniemi.

Arkkitehtuurin historian laboratorio; K-puh. 518.

Esimies: Helander/Mikkola, vt. professorit, K-puh. 518.

Rakennussuunnittelun laboratorio; K-puh. 510.

Esimies: N. N., professori.

Laapotti, apul. professori, K-puh. 510.

Yhdyskuntasuunnittelun laboratorio; K-puh. 528.

Esimies: Korhonen, vt. professori, K-puh. 519.

Riihelä, vt. apul. professori, K-puh. 528.

### 3. Laskentakeskus

Sähkötekn. osaston G-siiven pohjakerros.

Laskentakeskus on avoinna arkisin klo 7.30—19.30, lauantaisin 9—14. Kesäaikana arkisin 7.30—18.00, lauantaisin suljettu.

TKK:n laskentakeskus palvelee maksutta korkeakoulun tutkijoita ja opiskelijoita heidän tutkimuksiinsa ja opintoihinsa liittyvissä tietojenkäsittelytehtävissä

- antamalla käytettäväksi tietokoneaikaa, suorittamalla tietokoneajoja sekä ohjelmien ja tietomateriaalien lävistystä
- antamalla asiantuntija-apua laskenta- ja ohjelmointimenetelmien valinnassa sekä kirjasto-ohjelmien käytössä
- tarjoamalla mahdollisuudet automaattisen tietojenkäsittelyn opetukseen liittyvälle käytännölliselle harjoittelulle.

Edellytyksenä tietokoneajan ja lävistys- ym. palvelun saantiin on, että asianomaisella on työn valvojan (professorin, apulaisprofessorin, dosentin tai laboratorioinsinöörin) myöntämä voimassaoleva tietokonelupa. Lupakortteja on saatavana osastojen yhteyshenkilöiltä ja laskentakeskuksesta.

Lähempiä tietoja eri palvelumuodoista ja niiden käytöstä saa laskentakeskuksen henkilökunnalta.

Esimies: Andersin, Hans, professori, K-puh. 680.

Johtaja: Ristaniemi, Olli, dipl. ins., K-puh. 291.

Laboratorioinsinöörit: Seppänen, Edwin, tekn. lis., K-puh. 292, Virkkunen, Juhani, fil. kand., K-puh. 294.

Pääsuunnittelijat: Seppänen, Jouko, dipl. ins., K-puh. 293, N. N., K-puh. 295.

Käyttöpäällikkö: Kokkila, Markku, ins., K-puh. 295.

Suunnittelija: Jauhiainen, Osmo, luonnont. kand., K-puh. 294.

Operaattorit ja lävistäjät: K-puh. 296.

Kanslisti: Ala-Risku, Henna, K-puh. 878.

#### 4. Yhdyskuntasuunnittelun jatkokoulutuskeskus (YJK)

Teknillinen korkeakoulu, (Päärakennus) Otaniemi.

Jatkokoulutuksen esimies:

Kivinen, Olli, professori, Kalkkipaarentie 4, 00340 H:ki 34, puh. 489 177; K-puh. 534.

Jatkokoulutussihteeri: Sumu, Ilkka, valtiot. kand., Tornihaukantie 4, Karakallio, puh. 598 745; K-puh. 533.

Erikoisopettajat:

kartta- ja kiinteistötekniikka:

Myhrberg, Olavi, tekn. lis., Suonotkontie 8 A 13, 00630 Helsinki 63, puh. 745 833, K-puh. 504.

taloustiede:

Laatto, Erkki, valtiot. lis., Havupolku 12, 02160 Westend, puh. 427 144.

maantiede:

Laulajainen, Risto, kauppat. tri, Topeliuksenkatu 7 A 4, 00250 Helsinki 25, puh. 445 922.

arkkitehtuuri ja kaupunkisuunnittelu:

Lehti, Esko, tekn. lis., Marjantatie 26, 00610 Helsinki 61, puh. 793 378.

sosiologia:

Vuorela, Pertti, valtiot. lis., Lövkulla, 02770 Espoo, puh. 864 827, K-puh. 533.

hallinto:

Savolainen, Jukka, valtiot. kand., Teiskontie 24 I 162, 33540 Tampere 54, puh. 931-58 419.

Virkkunen, Leo, varat., Yrjö Liipolantie 4, Kauniainen, puh. 501 320.



liikennetekniikka:

Rytilä, Pekka, tekn. lis., Niittykumpu 7 B, 02200 Niittykumpu,  
puh. 427 832.

sovellettu matematiikka:

Seppälä, Yrjö, fil. tri, Jääkärintie 13 A 19, 00150 Helsinki 15,  
puh. 665 866.

Tarkemmat tiedot yhdyskuntasuunnittelun jatkokoulutuksesta julkaistaan erillisessä vihkosessa, jonka voi noutaa tai tilata yhdyskuntasuunnittelun jatkokoulutuskeskuksesta.

---

## IV. OPINNOT JA TUTKINNOT

---

### 1. Ilmoittautuminen

Lukuvuosi lasketaan, ellei toisin määrätä, syyskuun 1 päivästä ja käsittää kaksi lukukautta, nimittäin syyslukukauden, joka alkaa sanottuna päivänä ja päättyy joulukuun 20 päivänä, ja kevätlukukauden, joka alkaa tammikuun 15 ja päättyy toukokuun 31 päivänä.

Korkeakoulun kirjoissa olevan opiskelijan on ilmoittauduttava henkilökohtaisesti tai asiamiehen välityksellä korkeakoulun opintotoimistoon viimeistään syyskuun kymmenentenä päivänä. Tällöin hänen tulee esittää todisteet säädettyjen maksujen suorituksista (kohta 3. Maksut). Ilmoittautuminen voidaan tehdä joko läsnä — tai poissaolevaksi.

Kaikki korkeakoulun kirjoissa olevat opiskelijat ovat jäseninä Teknillisen korkeakoulun ylioppilaskunnassa, jonka tarkoitus on jäsentensä henkisten ja taloudellisten pyrkimysten edistäminen.

### 2. Tutkinnot

Tutkintosääntö on valtioneuvoston päätöksellä vahvistettu 13.5.1971 (asetus 385/1971). Tällä tutkintosäännöllä kumotaan teknillisen korkeakoulun aikaisempi tutkintosääntö, vahvistettu 12.2.1953 (asetus 96/1953).

Hallintokollegi on vahvistanut seuraavat siirtymäkauden soveltamissäännökset:

1) Lukuvuoden 1971—1972 I ja II vuosikurssi opiskelee syksystä 1972 lukien uuden tutkintosäännön mukaisesti.

2) Lukuvuoden 1971—1972 III tai ylempi vuosikurssi opiskelee vanhan tutkintosäännön mukaisesti, kuitenkin siten, että osastot voivat tehdä uuden tutkintosäännön mukaisesta järjestelmästä johtuvia uudistuksia.

3) Osastot antavat osastokohtaiset siirtymäohjeet.

Teknillisessä korkeakoulussa voidaan suorittaa diplomi-insinöörin ja arkitehdin tutkinnot.



Diplomi-insinöörin tutkinto suoritetaan seuraavissa osastoissa:

- sähkötekniikka (S)
- teknillisen fysiikan osasto (F)
- koneinsinööriosasto (Ko)
- puunjalostusosasto (P)
- kemian osasto (Ke)
- vuoriteollisuusosasto (V)
- rakennusinsinööriosasto (R)
- maanmittausosasto (M)

Arkkitehdin tutkinto suoritetaan arkkitehtiosastossa (A).

### Suorituspiste

Suorituspiste vastaa 40 tunnin täystehollista työtä. Siihen lasketaan mukaan luennot, harjoitukset sekä kotityöaika tenttiin valmistautumiseen silmällä pitäen keskitason opiskelijan tarvitsemaa työmäärää hänen tähdessänsä arvosanaan hyvä (3/5).

Edellisestä poiketen suorituspiste vastaa kolmen viikon työtä, kun kyseessä on käytännöllinen työharjoittelu.

### Kurssi

Kurssi on pienin opintosuorituksiksi hyväksyttävä opiskelun osa. Kullekin kurssille hallintokollegi vahvistaa osaston esityksestä suorituspistearvon. Kurssi voi sisältää luentoja, harjoituksia, seminaareja, opintoretkeilyjä tms. Kurssi voi olla myös käytännön työssä suoritettu harjoittelu.

Kurssiin kuuluessa luentoja ne pidetään, mikäli kurssille ilmoittautuu vähintään kolme opiskelijaa kurssin pitäjän ollessa korkeakoulun vakinainen opettaja ja viisi opiskelijaa kurssin pitäjän ollessa erikoisopettaja.

### Kurssin suorituspistearvon valvominen

Hallintokollegi on vahvistanut lukuvuosina 1972—73 ja 1973—74 luennoitavien kurssien suorituspistearvot.

Kurssien suorituspistearvot ovat kiinteitä ja niitä on tarkoitus valvoa kurssien työmäärää tarkkailemalla (ts 5 §). Suorituspistearvojen tarkkailu aloitetaan varsinaisesti syyslukukaudella -73 koko korkeakoulun puitteissa.

Mikäli kurssin työmäärä muuttuu sisällön tai kurssivaatimusten uudistamisen vuoksi oleellisesti, merkitsee tämä uuden kurssin perustamista uusine koodeineen ja suorituspistearvoineen.

### Kuulustelut

Opiskelijan tiedot arvostelee asianomainen opettaja. Tiedot voidaan arvostella joko käyttämällä arvosteluasteikkoa 1—5 tai tietyissä kursseissa periaatteella hyväksytty—hylätty.

Kurssin voimassaolevien kurssivaatimusten mukaisesti järjestetään kuulusteluja kurssin pitämistä seuraavien 12 kk:n ajan. Kurssille ilmoittautuminen oikeuttaa opiskelijan suorittamaan kurssin ilmoittautumishetkellä voimassa olevien kurssivaatimusten mukaan. Mikäli ko. kurssivaatimukset eivät ole kuulusteluhetkellä voimassaolevia, tulee opiskelijan sopia kuulustelusta ao. opettajan kanssa.

Tutkintokuulusteluun osallistunut on oikeutettu suorittamaan uuden kuulustelun, mutta vain kahdesti.

Kuulustelussa kolmesti hylätty opiskelija saa kuitenkin osallistua kuulusteluun uudelleen aina kolmasti, mikäli hän osallistuu uudestaan kurssin opetukseen voimassa olevan opetusohjelman mukaisena tai opettajan määräämässä laajuudessa. Jo hyväksytyjä osasuorituksia ei kuitenkaan voida vaatia uudelleen suoritettaviksi. Opiskelijalla on edelleen oikeus kurssille ilmoittautumishetkellä voimassa olevien kurssivaatimusten mukaiseen kuulusteluun.

### Tutkinnon suorittaminen

Loppututkinnon suorittamista varten vaaditaan kursseja 160 suorituspisteen arvosta sekä lisäksi diplomityö, joka vastaa 20 suorituspistettä.

Yksityisen opiskelijan opiskelu sisältää perusaineen ja ammattiaineita, jotka kummatkin kootaan kursseista, sekä erillisiä kursseja ja diplomityön.

Opiskelija voi valita loppututkintoonsa yhden tai useampia ammattiaineita kuitenkin niin, että ainakin yhdessä ammattiaineessa on suoritettava pitkä oppimäärä. Ammattiaineita on sisällytettävä loppututkintoon vähintään 60 suorituspisteen arvosta. Osasto antaa ohjeet käytännöllisen harjoittelun sisällyttämisestä tutkintoon.

Opiskelijan on valittava ainakin yksi ammattiaineen pitkä oppimäärä yleensä siitä osastosta, johon hänet on kirjattu.

Tutkintosäännön mukaan opiskelija voi osaston suostumuksella muodostaa ns. henkilökohtaisen ammattiaineen. Tällöin hänen tulee toimittaa osastolle hyväksyttäväksi ammattiaineensa nimike ja kurssiluettelo.

Suoritetusta tutkinnosta julistetaan virallinen päätös korkeakoulun ilmoitustaululla. Tutkinto oikeuttaa diplomi-insinööriin tai arkkitehdin arvoon.

Henkilö, joka teknillisessä korkeakoulussa on suorittanut diplomi-insinööri- tai arkkitehtitutkinnon, on oikeutettu joko korkeamman arvosanan saamiseksi jossakin tutkintoonsa kuuluneessa aineessa tai saadakseen arvosanan jossakin muussa aineessa suorittamaan korkeakoulussa tätä tarkoitettavan opinnäytteen. Hyväksytystä suorituksesta sekä arvosanasta tehdään merkintä tutkintoluetteloon ja annetaan todistus, joka on tutkijan allekirjoitettava ja osaston notaarin varmennettava. Näin todistetulla arvosanalla on viranhaussa sama pätevyys kuin täydellisen tutkinnon todistuksessa annetulla.

Jos korkeakoulun jossakin osastossa täydellisen tutkintonsa suorittanut henkilö on täydentävissä kuulusteluissa suorittanut tiedonnäytteet, jotka yhdessä hänen aikaisempien suoritustensa kanssa vastaavat täydellistä loppu-



tutkintoa jossakin toisessa osastossa, saakoon hän myös tämän toisen osaston tutkintotodistuksen.

Teknillisessä korkeakoulussa diplomi-insinöörin tai arkkitehdin tutkinnon suorittanut henkilö on oikeutettu suorittamaan tekniikan lisensiaatin tai tohtorin tutkinnon. Sitä varten vaaditaan opinnäytteet vähintään kahdessa aineessa, joista yhden on oltava pääaine. Pääaineessa on lisäksi suoritettava erityinen tutkimustyö lisensiaatin ja väitöskirja tohtorin tutkintoa varten.

Hallintokollegilla on oikeus määrätä promootion toimeenpanemisesta tekniikan tohtorin arvoa annettaessa.

Se, joka on promovoitu tekniikan tohtoriksi tai jolle hallintokollegi on antanut tekniikan tohtorin arvon ilman juhlallista promootiota, on oikeutettu hallintokollegin vahvistamiin arvonmerkkeihin.

### 3. Maksut

Korkeakoulussa opiskelevien on toukokuun 25 päivänä 1956 annetun asetuksen (n:o 315) mukaan, jäljempänä mainituin poikkeuksin suoritettava maksuja seuraavasti:

- 1) kirjaamismaksuna korkeakoulun kirjoihin opiskelijaksi merkitsemisestä:
  - a) ensimmäisellä kerralla ..... 12,—
  - b) uudelleen kirjoittautumisesta ..... 6,—
- 2) eri oppiaineista suoritettavista kuulustelumaksuista saa tietoja korkeakoulun kassasta.
- 3) tarkastusmaksu hyväksytystä diplomityöstä ..... 25,—
- 4) maksuna tekniikan lisensiaattitutkintoa varten hyväksytystä tutkimustyöstä ..... 37,50
- 5) lunastusmaksu todistuksesta, kun hänelle annetaan:
  - a) todistus diplomi-insinöörin tai arkkitehdin tutkinnon aikaisemman tutkintosaännön (12.2.1953) mukaisen ensimmäisen osan suorittamisesta ..... 2,50
  - b) todistus diplomi-insinöörin tai arkkitehdin tutkinnon suorittamisesta ..... 6,50
  - c) todistus tekniikan lisensiaatin tutkinnon suorittamisesta .. 10,—
  - d) todistus tekniikan tohtorin tutkinnon suorittamisesta .... 10,—
  - e) todistus opinnoista, jos hän tutkintoa suorittamatta eroaa korkeakoulusta ja sellaista todistusta pyytää ..... 5,—

Näiden maksujen lisäksi tulee korkeakoulussa opintoja harjoittavan maksaa korvausta korkeakoulun käytössä olevissa laboratorioissa kulutetuista aineista ja tarvikkeista (ns. laboratoriomaksu) hallintokollegin päätösten mukaan ja suorittaa säädetyt ylioppilaskunnalle tulevat maksut.



Teknillinen korkeakoulu  
Opintotoimisto  
2.8.1973

## O I K A I S U

Opetusohjelman painattamisvaiheen aikana tapahtuneen teknillisestä korkeakoulusta annetun maksuasetuksen muuttamisen (299/73) johdosta oikaistaan opetusohjelman kappaleessa IV Opinnot ja tutkinnot oleva kohta 3. Maksut (s. 48) kuulumaan seuraavasti:

Korkeakoulussa opiskelevien on teknillisessä korkeakoulussa suoritettavista maksuista 25 päivänä toukokuuta 1956 annetun asetuksen (315/56) mukaan, ottaen huomioon siihen myöhemmin tehdyt muutokset (105/72 ja 299/73), suoritettava maksuja seuraavasti:

- 1) kirjaamismaksuna korkeakoulun kirjoihin opiskelijaksi merkitsemisestä:
  - a) ensimmäisellä kerralla 12,-
  - b) uudelleen kirjoihin ottamisesta 6,-

Näiden maksujen lisäksi tulee korkeakoulussa opintoja harjoittavan maksaa korvausta korkeakoulun käytössä olevissa laboratorioissa kulutetuista aineista ja tarvikkeista (ns. laboratoriomaksu) hallintokollegin päätösten mukaan ja suorittaa säädetyt ylioppilaskunnalle tulevat maksut.

---



## 4. Siirtoanomukset

Opiskelijoiden, jotka haluavat siirtyä osastolta toiselle, tulee toimittaa teknillisen korkeakoulun hallintokollegille osoitetut anomuksensa korkeakoulun kansliaan vuosittain toukokuun 15 päivään mennessä. Anomuksen hyväksymisen ehtona on, että opiskelijan valintapisteet olisivat pyrkimisvuonna riittäneet anotulle osastolle. Perustellusta syystä voidaan anomus hyväksyä muutenkin. Hallintokollegi käsittelee anomukset yleensä ennen seuraavan syyslukukauden alkua.

## 5. Opiskelijan oikeusturva

### Muutoksenhaku

Opintosuoritusten arvosteluun liittyvien kysymysten käsittelyä varten on TKK:ssa olemassa sisäinen muutoksenhakujärjestelmä. Siitä on säädetty TKK:n tutkintosäännön III luvussa. Sen mukaan muutoksenhakumenettely on kolmivaiheinen. Nämä vaiheet ovat itseoikaisu, esimiesoikaisu ja muutoksenhaku tutkintolautakunnalta.

### *Itseoikaisumenettely*

Muutoksenhakumenettelyn ensimmäisessä vaiheessa, itseoikaisumenettelyssä, opiskelija esittää opintosuorituksen arvostelle opettajalle pyynnön arvostelun oikaisemiseksi. Itseoikaisupyyntö voidaan tehdä sekä suullisesti että kirjallisesti. Opiskelija voi jättää kirjallisen pyynnön kansliaan, joka toimittaa sen asianomaiselle opettajalle. Pyyntö on tehtävä viimeistään neljäntenätoista päivänä siitä, kun opiskelijalla on ollut tilaisuus tutustua opintosuorituksensa arvosteluun.

### *Esimiesoikaisu*

Opiskelijan ollessa tyytymätön itseoikaisussa annettuun päätökseen voi pyytää oikaisua aineen professorilta. Pyyntö on tehtävä viimeistään seitsemäntenä päivänä siitä, kun arvostelun suorittanut opettaja on antanut päätöksensä. Jos professorin päätös on kielteinen, on se pyynnöstä esitettävä kirjallisesti ja perusteltuna.

### *Muutoksenhaku tutkintolautakunnalta*

Kolmannessa vaiheessa opiskelija voi hakea muutosta tutkintolautakunnalta. Muutoksenhaku on rajoitettu vain sellaisiin tapauksiin, joissa tapahtuisi kirjallisen kuulustelun arvostelussa toiskertainen hylkääminen. Myös ensikertaista hylkäämistä tarkoitettavaan arvosteluun voi opiskelija hakea muutosta tutkintolautakunnalta, mikäli hän esittää sille erityisiä syitä.



Muutoksenhaun edellytyksenä on, että opiskelija on ensin pyytänyt oikeaa kohtien 1.2. ja 1.3. mukaisella tavalla. Muutosta haetaan osaston kansliaan jätettävällä kirjelmällä viimeistään seitsemäntenä päivänä siitä, kun aineen professori on antanut kielteisen päätöksensä.

Tutkintolautakunta ei voi muuttaa arvostelua muutosta hakeneen vahingoksi. Päätöksestä annetaan tieto kirjallisesti.

### *Muutoksenhaun perusteet*

Muutoksenhakuperusteena tulee kysymykseen ensiksi se, että julkistettuja arvosteluperusteita ei ole noudatettu. Toiseksi muutosta voidaan hakea sillä perusteella, että arvostelussa noudatettavia periaatteita, kuten tasapuolisuutta ja tarkoitussidonnaisuutta on rikottu. Kolmanneksi voidaan vedota puhtaasti teknisiin seikkoihin, kuten siihen, että tietty kysymys on jäänyt epähuomiossa arvostelematta, tai siihen, että eri vastauksista annettuja pisteitä yhteenlaskettaessa on tapahtunut virhe.

### **Muita määräyksiä**

Opettaja on pyydettyessä velvollinen ilmoittamaan jokaisen kuulustelun osalta arvosteluperusteet tehtäväkohtaisesti.

Opiskelijalle on järjestettävä mahdollisuus tutustua opintosuorituksensa arvosteluun viikon kuluessa tulosten julkistamisesta. Tämä ajankohta on ilmoitettava kuulustelun tulosten julkistamisen yhteydessä.

Kuulustelujen vastauspaperit säilytetään vuoden ajan. Opiskelijalla on oikeus saada pyynnöstä jäljennös omasta vastauspaperistaan omalla kustannuksellaan. Pyyntö on tehtävä seitsemän päivän kuluessa siitä, kun opintosuorituksen tulokset julkaistaan.

Suullisessa kuulustelussa hylätty voi pyytää kirjallista kuulustelua. Pyyntö tästä on esitettävä vastaavalle opettajalle seitsemän päivän kuluessa siitä, kun hylkääminen tapahtui.

## **6. Opintotuki**

### **Yleistä valtiontaka- ja korkotukihakemuksesta**

Koko lukuvuoden tai vaihtoehtoisesti vain syyslukukauden opintotukihakemus on jätettävä opintotukilautakunnalle viimeistään 1 päivänä marraskuuta, vain kevätlukukautta koskeva hakemus viimeistään 1 päivänä huhtikuuta.

*Mikäli opintotukena haetaan sekä opintorahaa että opintolainan valtiontakausta ja korkotukea, tulee molempia tukimuotoja koskeva hakemus tehdä samanaikaisesti Tällöin hakemus on jätettävä 1. 6. mennessä, uudet syksyllä aloittavat opiskelijat 1. 11. mennessä.*

Opintolainan enimmäismäärä tällä hetkellä on 5 500 markkaa/lukuvuosi. Ulkomailla sijaitsevilla korkeakouluissa opiskelevilla se on 7 200 markkaa.

Enimmäismäärä vahvistetaan vuosittain valtioneuvoston päätöksellä. Kotona asuvilta opiskelijoilta vähennetään opintolainuerästä 30 %.

Jos naimattoman opiskelijan ansiotulot tai muut sitä vastaavat tulot hänen ilmoituksensa mukaan tulevat ylittämään 6 000 markkaa, vähennetään 2/3 ylimenevästä osasta opintolainuerän enimmäismäärästä.

Jos opiskelijan ja hänen aviopuolisonsa yhteenlasketut ansiotulot tai muut vastaavat tulot tulevat asianomaisen opintovuoden aikana ylittämään 17 000 markkaa vähennetään 1/3 ylimenevästä osasta opintolainan enimmäismäärästä.

Kun opiskelijalla on huollettavanaan alaikäisiä lapsia tai hän on näihin nähden muutoin elatusvelvollinen, voidaan edellä mainittuihin tuloihin lisätä 2 500 markkaa lasta kohden.

Kun opiskelijan tai hänen aviopuolisonsa verotettava omaisuus on yli 30 000 markkaa, rinnastetaan ylimenevä osa opintovuoden ansiotuloon. Mikäli omaisuus sisältää osakehuoneiston tai kiinteistön, jossa opiskelija tai hänen perheensä opintovuoden aikana asuu, voidaan rinnastus ansiotuloon jättää osittain tai kokonaan suorittamatta.

Valtiontakausta ja -korkotukea haettaessa käytetään valtion opintotukikeskuksen painattamaa opintotukihakemuslomaketta, johon liitetään virkatodistus ja opintomenestystä koskeva todistus. Opintomenestystä koskevaan todistukseen on opintotukilautakunnan tämän hetkisen päätöksen mukaisesti merkittävä tarkasti kaikki edellisen läsnäololukuvuoden suoritukset. Hakijalla on oltava koko lukuvuonna 5 opintosuoritusta tai 3 suoritusta edelliseltä lukukaudelta. Ensimmäisen vuoden opiskelijoille riittää kirjoittautuminen teknillisen korkeakoulun opiskelijaksi.

*Opintotukea myönnetään saman tutkinnon suorittamista varten enintään seitsemäksi opintovuodeksi.*

Käsittelyaika riippuu hakemuksen jättöajankohdasta, jos hakija jättää hakemuksensa keväällä, pyritään päätös tekemään elokuun loppuun mennessä ja lähetetään opintotuen hakijalle tämän ilmoittamaan osoitteeseen. Olisi suositeltavaa, että anomuksen jättänyt merkitsee muistiin jättöpäivämäärän ja tarkastaa sen ennenkuin käy tiedustelemassa hakemuksensa kohtaloa.

### *Opintolainan takaisinmaksuehdot*

1) Opintolainojen ensimmäinen lyhennyserä on suoritettava puolentoista vuoden kuluttua ensimmäisestä opintojen päättymistä lähinnä seuraavasta koronmaksupäivästä lukien, kuitenkin viimeistään 10 vuoden kuluttua ensimmäisestä lainan nostamista seuraavasta koronmaksupäivästä lukien.

2) Opintolaina on suoritettava takaisin puolivuositain koronmaksupäivinä tapahtuvin tasaisin lyhennysmaksuin.

3) Opintolainan takaisinmaksuaika on ensimmäisestä lyhennyksestä lukien kaksi kertaa se aika, jona henkilö on saanut opintolainaa kuitenkin enintään 14 vuotta.



Luottolaitos ja lainansaaja voivat keskenään sopia edellä mainittua lyhyemmästä tai pitemmästä takaisinmaksuajasta kuitenkin edellä mainittujen maksimirajojen puitteissa.

### *Valtiontakaukseen- ja korkotukeen liittyvät ilmoitusvelvollisuudet*

Taloudellisten olosuhteiden muutoksista on tehtävä ilmoitus välittömästi asian tultua ao. tietoon teknillisen korkeakoulun opintotukilautakunnalle. Samoin on ilmoitettava oppilaitoksen vaihdos, opintojen keskeyttäminen, nimenmuutokset sekä osaston muutokset.

### **Yleistä opintorahasta**

Opintorahan suuruus on 700 mk/lukuvuosi. Anomukset jätetään vuosittain 1. 6. mennessä opintotukilautakunnalle, uudet opiskelijat 1. 11. mennessä.

*Mikäli opintotukena haetaan sekä opintorahaa että opintolainan valtiontakausta ja korkotukea tulee molempia tukimuotoja koskeva hakemus tehdä samanaikaisesti.*

Opintorahaa ei myönnetä mikäli opiskelija ja hänen aviopuolisonsa tulot ja omaisuus ylittävät täysimääräisen opintolainakerän saannin edellytyksenä olevat määrät. Myöskään ei opintorahaa myönnetä silloin kun opiskelijan katsotaan olevan vanhempiensa huollettavana ja vanhempien tai ottovanhempien yhteenlaskettu verotettava vuotuinen tulo viimeksi toimitetussa tulojen omaisuusverotuksessa ylittää 9 000 markkaa tai verotettava omaisuus 30 000 markkaa. Milloin perheessä on huollettavana enemmän kuin 1 lapsi, korotetaan säädettyä tulon määrää 1 000 markalla kutakin seuraavaa huollettavaa lasta kohden. Tarkoitettujen tulojen ja omaisuuden rajat vahvistaa valtioneuvosto vähintään kerran kolmessa vuodessa.

Opintotuen hakijan katsotaan olevan vanhempiensa huollettavana, kun hän on naimaton ja asuu opintovuoden aikana joko vanhempiensa tai ottovanhempiensa luona tai asuu muualla eikä ole ennen opintovuoden alkua täyttänyt 20 vuotta.

Opintorahaa haettaessa käytetään valtion opintotukikeskuksen painattamaa opintotukihakemuslomaketta (sama kuin valtiontakaus- ja korkotukihakemuslomake), johon liitetään virkatodistus ja opintomenestystä koskeva todistus. Hakijan ollessa naimaton liitetään hakemukseen lisäksi verotodistus, josta käy ilmi verotustiedot hakijan vanhemmista tai ottovanhemmista.

Opintorahahakemukset pyritään käsittelemään elokuun loppuun mennessä vanhojen opiskelijoiden osalta.

Valtiontakausta, korkotukea ja opintorahaa koskevat hakulomakkeet jätetään teknillisen korkeakoulun opintotoimistoon huoneeseen 115, joka sijaitsee päärakennuksen ala-aulassa. Toimisto on avoinna arkipäivisin klo 9—12.



## 7. Liikuntakasvatus

Yhtenä osana teknillisen korkeakoulun toimintaan liittyy liikuntakasvatus. Tulevien insinöörien fyysillisen elinkelpoisuuden säilymisestä ja sen kehittymisestä opiskeluaikana huolehtii liikuntasihteeri ja kolme liikunta-assistenttia opintotoimiston alaisuudessa. Ohjelmassa ovat: 1) Kuntoliikunta, jossa ohjattuja tilaisuuksia lukukausien aikana 8 t./viikko ja lajeina kuntovoimistelu, juoksulenkit, naisten kuntoliikunta ja klassinen tanssi. 2) Palloilu, jossa ohjausta 10 t./viikko ja lajeina lentopallo, jalkapallo, koripallo sekä jääpelit. Kaikissa em. peleissä pelataan myös sarjoja. 3) Voimailu, jossa ohjattuja tilaisuuksia 6 t./viikko. — Liikuntatiloina käytetään pääasiassa Otahallin sisätiloja sekä Otaniemen ulkokenttää. Tarkemmat tiedot harjoitus- ja suorituskohdista saa liikuntasihteeriltä.

---

## V. OSASTOJEN OPETUSOHJELMAT

### O YLEINEN OSASTO.

Yleisen osaston puitteissa koordinoidaan eri ammattiosastojen perusopetusta, sillä olennainen osa eri osastojen perusaineista koostuu tämän osaston aineista. Näitä ovat professuureittain lueteltuina matematiikka, sovellettu matematiikka, fysiikka, mekaniikka, lujuusoppi, kansantaloustiede ja koneenrakennusoppi. Tämän lisäksi on näistä aineista muodostettu ammattiaineita seuraavasti: Matematiikan laitos: 1) **Matematiikka**, 2) **Operaatioanalyysi**, 3) **Systeemitheoria**. Kansantalouden laitos: 4) **Kansainvälinen talous**, 5) **Taloustiede**. Lujuusopin laitos: 6) **Lujuusopillinen konstruktitekniikka**.

Yleisellä osastolla voi myös opiskella ns. yleissivistäviä apuaineita. Ne on ryhmitelty otsikkoon "Informaatiopalvelu, suullinen esitys ja kielet". Kielten opiskelulla on paitsi teknillisen kirjallisuuden ymmärtämisen vuoksi suuri merkitys myös niiden lukuisten tehtävien kannalta kansainvälisessä teknillistaloudellisessa kanssakäymisessä, joihin insinöörit jo nyt ja yhä enemmän tulevaisuuden maailmassa joutuvat ottamaan osaa.

Yleisellä osastolla on ainekohtaisia laitoksia ja laboratorioita seuraavasti:

**Matematiikan laitos** muodostuu professuureista 0.01 (Laasonen, Lehti), 0.02 (Lokki) ja 1.48 (Blomberg). Laitoksen opetushenkilökunta on esitetty professuurien 0.01 ja 1.48 yhteydessä. Laitos antaa korkeakoulun kaikille osastoille tarpeellisen matematiikan perusopetuksen ja tämän lisäksi ammattiaineopetuksen aineissa Matematiikka, Operaatioanalyysi ja Systeemitheoria.

Matematiikan laitoksen ammattiaineopetuksen tarkoituksena on kouluttaa sellaisia diplomi-insinöörejä, joilla on perusteelliset tiedot matematiikasta ja jotka tämän lisäksi ovat perehtyneet johonkin teknilliseen ammattiaineeseen siinä määrin, että kykenevät soveltamaan saamaansa matemaattista tietoutta. Tämän vuoksi suositellaan niille oppilaille, joilla on matematiikan laitoksen ammattiaine pääaineena, sopivan teknillisen ammattiaineen ainakin lyhyen oppimäärän suorittamista sivuaineena.

**Fysiikan laboratorio**, johon kuuluu seuraava opetushenkilökunta: 1 professori (0.03) (Korhonen), 4 apulaisprofessoria, 1 lehtori, 1 yliassistentti, 9 assistent-

tia ja 3 erikoisopettajaa. Laboratorio jakaantuu kahteen osaan: oppilaslaboratorioon, jossa opiskelijat suorittavat fysiikan laboratoriotöitä sekä varsinaiseen tutkimuslaboratorioon, jossa opetushenkilökunnalla on mahdollisuus suorittaa kokeellista fysikaalista tutkimustyötä. Tutkimuslaboratorio on keskittynyt röntgenfysiikan alalle. Fysiikassa annetaan korkeakoulun eri osastojen perusaineisiin kuuluvaa fysiikan opetusta sekä lisäksi erillisiä kursseja, jotka ovat tarkoitettut eri osastojen ammattiaineita sekä valinnaisia kursseja varten. Pitkänä ammattiaineena fysiikka kuuluu teknillisen fysiikan ammattiaineeseen.

**Mekaniikan laitos**, jonka opetushenkilökuntaan kuuluu 1 professori (0.05) (Ranta), 2 apulaisprofessoria, 4 vanhempaa assistenttia, 1 erikoisopettaja ja joukko tuntiassistentteja. Annettava opetus liittyy lähes kaikkien osastojen perusaineeseen sekä myös joihinkin ammattiaineisiin. Mekaniikan laitoksen opettajien toimesta pidettävien kurssien jakautuma on tällä hetkellä seuraava:

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| — Ko-osastolla                | 0.05.05, 0.05.10, 0.05.15,<br>0.05.20, 0.05.25 |
| — R-osastolla                 | 0.05.30, 0.05.35, 0.05.40                      |
| — F-osastolla                 | 0.03.20, 2.56.51, 2.56.56,<br>0.05.75          |
| — K-, P-, Ke- ja V-osastoilla | 0.05.50  |
| — S-osastolla                 | 0.05.70  |

Kurssit 0.05.20 ja 0.05.40 (virtausmekaniikka) sekä kurssi 0.05.25 (mekaniikan jatkokurssi) sopivat yli osastorajojen valinnaisiksi tai vapaaehtoisiksi kurseiksi.

Nykyisen ammattiainejaon puitteissa mekaniikka kuuluu koneinsinööriosaston laiva- ja lentotekniikan laitokseen.

**Kansantalouden laitos**, joka toimii professuurin 0.07 (Jaskari) alaisuudessa. Laitos antaa taloustieteellistä koulutusta luentojen, harjoitusten sekä erityyppisten seminaarien muodossa eri osastoille sekä suorittaa tutkimusta painopistealanaan kansainvälinen talous ja vientikoulutus. Laitos tarjoaa rajoitetulle oppilasmäärälle mahdollisuuden cum laude- ja laudatur-tasoihin loppukuulusteluihin ammattiaineissa A. Kansainvälinen talous ja B. Taloustiede (yleinen linja). Näiden ammattiaineiden tarkoituksena on avartaa taloudellista perspektiiviä ja valmiutta talousinsinöörin tehtäväkenttään. Ne ovat myös tyypillisiä ns. yhteisiä ammattiaineita, joiden opiskelussa noudatetaan eri osastojen normeja. Pääaineen opiskelu laitoksella edellyttää myös insinööriaidollista ainekombinaatiota.

**Koneenelinopin laitos**, jonka opetushenkilökuntaan kuuluu professori (0.41) (Wuolijoki), kaksi apulaisprofessoria, kolme assistenttia, kolme erikoisopettajaa ja suuri joukko sivutoimisia tuntiassistentteja. Laitoksen opetus- ja tut-



kimusalaan kuuluvat yleisen koneensuunnittelun piiriin luettavat koneenpiirustuksen ja koneenelinopin peruskurssit sekä eri kurssien nimisinä suppeamat näiden alojen kurssit, jotka ovat tarkoitettu muille kuin koneinsinööriksi opiskeleville. Useisiin koneinsinööriostasnon konstruktiiivisiin ammattiaineisiin kuuluu myös koneensuunnitteluopin, koneensuunnittelun systematiikan ja konepajateollisuuden arvoanalyysin erikoiskurssit. Kaikkiin luentokursseihin liittyy konstruktio-, lasku-, piirustus- tai seminaariharjoituksia.

Laitokseen kuuluu koneenosien ja koneiden kokoelma, jossa esitellään valmistettuja, käyttämättömiä, käytettyjä ja myös turmeltuneita konerakenteita, Kokeellista tutkimusta ja myös ulkopuolista palvelutoimintaa varten laitokseen kuuluu koneenrakennuksen laboratorio, jonka henkilökunta koostuu laboratorioinsinööristä, laboratoriomestarista ja mekaanikosta. Laboratorion tutkimusvälineistö on toistaiseksi niukka, mutta nykyisillä laitteilla voidaan jo suorittaa mm. vaativia tasapainotus-, paineastia-, värähtely- ja kulumistutkimuksia sekä kytkimien ja vaihteiden koetusta. Laboratorion tarkempi esittely on Ko-osaston selostuksen yhteydessä.

Lujuusopin laitos, joka muodostuu professuurista 0.49 (Niskanen) ja apulaisprofessuurista. Laitos antaa korkeakoulun koneinsinööri- ja teknillisen fysiikan osastoille sekä sähkö- ja vuoriteollisuusosastoille tarpeellisen lujuusopillisen perusopetuksen (0.49.05 — 0.49.25) ja lisäksi ammattiopetusta kursseissa 0.49.30 ja 35 (lujuusoppi III), 0.49.40 (lujuusoppi IV), 0.49.45 (lujuusoppi Va) ja 0.49.50 (lujuusoppi Vb). Kolmeen viimeksi mainittuun kurssiin on osallistunut jonkin verran myös rakennusinsinööriostasnon opiskelijoita. Laitoksen antaman opetuksen yksityiskohtaisempi sisältö on esitetty opetusohjelman koodinumeron 0.49 yhteydessä. Laitoksen vakituinen henkilökunta on seuraava: 1 professori, 1 apulaisprofessori, 1 kanslisti (mekaniikan laitoksen kanssa yhteinen), 1 laboratorioinsinööri, 1 tutkimusassistentti ja 2 opetusassistenttia. Lisäksi on 4 tuntiassistenttia syyslukukaudella ja 6 kevätlukukaudella.

Kielilaboratorio antaa opetusta kaikille osastoille englannin, saksan, ranskan, venäjän ja ruotsin kielessä. Lisäksi ulkomaalaisille opiskelijoille opetetaan suomea. Kielilaboratorion esimiehenä toimii lehtori Renkonen. Lisäksi opetusta antaa viisi suomalaista ja viisi ulkomaalaista erikoisopettajaa. Opetus on enimmäkseen audio-visuaalista. Kielilaboratoriossa toimii kielistudio self-service menetelmän mukaan kieliassistenttien ohjauksessa.

## AMMATTIAINEOPISKELU YLEISELLÄ OSASTOLLA

### A. Tutkinnon suorittaminen yleisen osaston ammattiaineissa

Tutkinnon suorittaminen pääaineena jokin yleisen osaston edustamista korkeakoulun yhteisistä ammattiaineista tapahtuu: 1) suoran sisäänoton, 2) eri osastojen ohjeissa tarkemmin määritellyin perustein, 3) valitsemalla henkilökohtainen ammattiaine.

Henkilökohtaisen ammattiaineen valinta edellyttää saavuttaakseen osaston hyväksymisen mielekästä kombinoitumista puhtaasti teknilliseen tietopohjaan. Käytännössä tämä merkitsee, että yleisen osaston ammattiaineisiin on liityttävä joko pitkä tai lyhyt teknillinen ammattiaine, mikä vasta antaa koulutuksellista valmiutta esim. matematiikkainsinöörin tai talousinsinöörin toimintakentille.

## B. Perusaine

Pitkän oppimäärän suorittaminen matematiikan laitoksen ammattiaineissa edellyttää, että opiskelijan perusaineeseen sisältyvät kurssit 0.01.30, 0.01.31, 0.01.06, 0.01.23/24, 0.01.27/28, 0.02.02, 0.02.20 ja 3.76.00 (yhteensä 30 sp). Perusaineen muut kurssit (vähintään 40 sp) ovat valittavissa korkeakoulun perusaineiden kurssiluetteloista.

Lyhyen oppimäärän suorittamiseen matematiikan laitoksessa ei vaadita muodollisia esitietoja. Opiskelijan on itse harkittava, onko hänellä riittävä kyky ja taito oppimäärän suorittamiseen. Kurssien opettajat avustavat tarvittaessa esitietojen punnitsemisessa.

Yleisen osaston muiden ammattiaineiden kohdalla pääainelinjainen opiskelu edellyttää perusaineen valintaa sen teknillisen osaston käytännön mukaisesti, johon opiskelija on kirjattu tai jolta tutkintoon liittyvä teknillinen ammattiaine suoritetaan. Myös harjoittelun suhteen noudatetaan kyseisen teknillisen osaston normeja.

## C. Ammattiaineet

### MATEMATIIKAN LAITOS

1. **Matematiikka.** Tämän ammattiaineen ensisijaisena tarkoituksena on syventää oppilaan aikaisempaa matemaattista koulutusta ja antaa riittävä pohja eri tekniikan aloilla esiintyvien ongelmien matemaattiselle hallitsemiselle. Ammattiaineen kurssit suovat myös välittömän mahdollisuuden jatkoopinnoille matematiikan piirissä.
2. **Operaatioanalyysi.** Tarkoituksena on esitellä sellaisten järjestelmien tutkimismahdollisuuksia, joissa on osana ihmisen ja koneen muodostama kokonaisuus ja jossa tämän järjestelmän optimaalisten toimintaolosuhteiden etsiminen on keskeisenä tavoitteena. Operaatioanalyysi sisältää tasapuoaisesti teollisuustaloutta, tietojenkäsittelyoppia ja sovellettua matematiikkaa, jotka sisältävät työvälineet optimointipäämäärän saavuttamiseksi. Sovellutukset kohdistuvat yhtä hyvin teknillisten järjestelmien ja prosessien kuin taloudellisten ja yhteiskunnallisten kokonaisuuksien alueella.
3. **Systeemiteoria.** Systeemiteorian päämääränä on yhtenäisen ja yleispätevän käsitteistön ja matemaattisen metodiikan luominen dynaamisten järjes-



telmien — teknisten, taloudellisten, biologisten, sosiologisten jne — kuvaamiseksi, simuloimiseksi ja ohjaamiseksi. Systeemitieteen opetuksessa keskeisiä asioita ovat mm. klassillinen lineaaristen systeemimallien teoria, stokastiset prosessit ja dynaamisten systeemien optimointi.

### Matematiikka

(pitkä oppimäärä) 40 sp

pakolliset kurssit:

- 0.01.07 Erikoisfunktiot ja integraalimuunnokset (4)
- 0.01.21/22 Differentiaaliyhtälöt (3.5)
- 0.02.22 Matematiikan ja sovelletun matematiikan erikoistyöt (12)

Yleisen osaston opinto-oppaassa on valinnaisten kurssien luettelo, jota täydennetään anomuksesta.

### Matematiikka

(lyhyt oppimäärä) 20 sp

Pakollisia kursseja ei ole. Valinnaiset kurssit esitetään yleisen osaston opinto-oppaassa.

### Operaatioanalyysi

(pitkä oppimäärä) 40 sp

pakolliset kurssit:

- 0.02.10 Optimointioppi (4)
- 3.22.09 Teollisuustalouden lyhyt peruskurssi (1)
- 3.22.41 Kirjanpito ja verotusoppi (2)
- 3.22.42 Kustannuslaskenta. Tulos- ja rahoitus suunnitelma (2.5)
- 3.22.61 Tehdaspeli (2) tai 3.22.62 Seminaariharjoitukset (3)
- 3.76.10 Tietojenkäsittelytekniikka (3) (jos ei sisälly perusaineeseen)
- 3.76.21 Tietokonesysteemit (2)
- 3.76.41 Ohjaus- ja informaatiojärjestelmät (1)
- 3.76.42 Informaatiojärjestelmien suunnittelu (2)

ainakin yksi seuraavista kursseista:

- 0.02.05 Stokastiset prosessit (3)
- 0.02.06 Luottavuusanalyysin stokastisista perusteista (3)
- 0.02.07 Jonoteoria (4)
- 0.02.08 Lineaarisista stokastisista malleista (4)
- 0.02.09 Aikasarja-analyysistä (4)

Valinnaiset kurssit esitetään yleisen osaston opinto-oppaassa, ja kurssiluetteloa täydennetään anomuksesta.



## Operaatioanalyysi

(lyhyt oppimäärä)

Lyhyttä oppimäärää ei voi suorittaa; todistukseen voidaan antaa merkintä siitä, että opintoihin sisältyy operaatioanalyysin pitkä oppimäärä, jos siihen tarpeelliset kurssit on suoritettu, vaikka kurssit sisältyisivät muihin ammattiaineisiin.

## Systeemitheoria

(pitkä oppimäärä) 40 sp

pakolliset kurssit:

- |            |                             |
|------------|-----------------------------|
| 1.48.05    | Systeemitheoria I (4)       |
| 1.48.10    | Systeemitheoria II (10)     |
| 0.01.21/22 | Differentiaaliyhtälöt (3.5) |

Yleisen osaston opinto-oppaassa on valinnaisten kurssien luettelo, jota täydennetään anomuksesta.

## Systeemitheoria

(lyhyt oppimäärä) 20 sp

pakolliset kurssit:

- |            |                                      |
|------------|--------------------------------------|
| 1.48.05    | Systeemitheoria I (4)                |
| 1.48.11    | Systeemitheoria II, lyhyt kurssi (6) |
| 0.01.21/22 | Differentiaaliyhtälöt (3.5)          |

Valinnaiset kurssit kuten pitkässä oppimäärässä.

Tarkempia tietoja systeemitheoriasta löytyy sähköteknillisen osaston opinto-oppaasta.

## KANSANTALOUDEN LAITOS

4. **Kansainvälinen talous.** Teollisuuden toimintaan liittyvään kansainväliseen vaihdantaan ja erityisesti vientiproblematikkaan tulevia insinöörejä orientoiva aineryhmä. Sopiva aine vienti-insinöörin ainekombinaatioon.
5. **Taloustiede.** Yleinen linja, joka pyrkii kouluttamaan tulevia insinöörejä tehtäviin, joissa vaaditaan avaraa ja moniulotteista talouselämän ja teollisuuden tuntemusta. Tavoitteena on usean muuttujan taloudellisen ajattelun tekniikka. Antaa ainekombinaatiossa talousinsinöörin koulutuksellisen valmiuden.

## Kansainvälinen talous

(pitkä oppimäärä) 40 sp

pakolliset kurssit (31 sp):

**a - r y h m ä**

|         |                  |      |
|---------|------------------|------|
| 0.07.05 | Taloustiede I    | 2 sp |
| 0.07.10 | Taloustiede II   | 2    |
| 0.07.40 | Taloustiede VIII | 2    |

**c l - r y h m ä**

|         |                 |      |
|---------|-----------------|------|
| 0.07.15 | Taloustiede III | 2 sp |
| 0.07.20 | Taloustiede IV  | 2    |
| 0.07.25 | Taloustiede V   | 1    |
| 0.07.50 | Taloustiede X   | 5    |

**l - r y h m ä**

|         |                |      |
|---------|----------------|------|
| 0.07.45 | Taloustiede IX | 3 sp |
| 0.07.55 | Taloustiede XI | 8    |

2 vierasta kieltä 4 sp

valinnaiset kurssit (9 sp):

Valinnaisia kursseja sovelletusta matematiikasta, tietojenkäsittelystä, työpsykologiasta, teollisuustaloudesta ja kielistä opinto-oppaassa lähemmin ilmoitetulla tavalla.

**Kansainvälinen talous**

(lyhyt oppimäärä) 15—19 sp

0.07.05, 0.07.10, 0.07.15, 0.07.20, 0.07.25, 0.07.40, 0.07.45, 0.07.50.

Lähempiä tietoja yleisen osaston opinto-oppaassa.

**Taloustiede**

(pitkä oppimäärä) 40 sp

pakolliset kurssit (26 sp):

**a - r y h m ä**

|         |                  |      |
|---------|------------------|------|
| 0.07.05 | Taloustiede I    | 2 sp |
| 0.07.10 | Taloustiede II   | 2    |
| 0.07.40 | Taloustiede VIII | 2    |

**c l - r y h m ä**

|         |                 |      |
|---------|-----------------|------|
| 0.07.15 | Taloustiede III | 2 sp |
| 0.07.20 | Taloustiede IV  | 2    |
| 0.07.25 | Taloustiede V   | 1    |
| 0.07.60 | Taloustiede XII | 5    |

**l - r y h m ä**

|         |                  |      |
|---------|------------------|------|
| 0.07.35 | Taloustiede VII  | 2 sp |
| 0.07.65 | Taloustiede XIII | 8    |

**Y**

valinnaiset kurssit (14 sp):

Valinnaisia kursseja sovelletusta matematiikasta, tietojenkäsittelystä, työpsykologiasta, teollisuustaloudesta ja kielistä opinto-oppaassa lähemmin ilmoitettulla tavalla.

### Taloustiede

(lyhyt oppimäärä) 18 sp

0.07.05, 0.07.10, 0.07.15, 0.07.20, 0.07.25, 0.07.35, 0.07.40, 0.07.60

Lähempiä tietoja yleisen osaston opinto-oppaassa.

## LUJUUSOPIN LAITOS

### 6. Lujuusopillinen konstruktitekniikka

Lujuusopin opetuksen tarkoituksena on antaa kuormitettujen rakenteiden suunnittelijalle perustiedot rakenteiden mitoittamiseksi sallittavien jännitysten ja muodonmuutosten kannalta tarkoituksenmukaiseksi ja turvalliseksi. Tietokoneiden laskentakapasiteetin kasvun myötä lujuusoppi on tullut yhä tärkeämmäksi oppiaineeksi koneinsinöörien koulutuksessa.

### Lujuusopillinen konstruktitekniikka

|                                     |                | Suor.<br>pist. | Pitkä<br>ammattiaine | Lyhyt<br>ammattiaine |
|-------------------------------------|----------------|----------------|----------------------|----------------------|
| 0.49.30 tai 35                      | Lujuusoppi III | 4              | p                    | p                    |
| 0.49.40                             | „ IV           | 6              | p                    | p                    |
| 0.49.45                             | „ V a          | 6              | p                    | v                    |
| 0.49.50                             | „ V b          | 6              | p                    | v                    |
| Pakollisten (p) kurssien pistesumma |                | 22             | 22 (20)              | 10                   |

Kurssit 0.49.45 tai 0.49.50 saa vaihtaa kurssiin 3.34.25 (kevytrakennetekniikka (4 sp).

Valinnaiset kurssit (v) on esitetty koneinsinööriosaston opinto-oppaassa. Ne ovat metalliopillisia, konepaja- ja valmistusteknillisiä, kuljetustekniikkaa, hydraulikkaa jne. käsitteleviä aineita, jotka on jaettu kahteen ryhmään. Jos halutaan lujuusopillisen konstruktitekniikan diplomi-insinöörin erikoispätevyys, on ryhmästä I valittava vähintään 12 suorituspisteen edestä oppiaineita. Ryhmän II aineita suositellaan edellä mainittua erikoispätevyyttä opiskeleville.

Lähempiä tietoja on annettu koneinsinööriosaston opinto-oppaassa.



### D. Opintoneuvonta:

Yleiselle osastolle on palkattu sekä suomenkielinen että ruotsinkielinen opintoneuvoja. Heidän puoleen voi kääntyä kaikissa opintoihin ja opiskelu ympäristöön liittyvissä kysymyksissä. Opintoneuvojat ovat tavattavissa TKK:n päärakennuksen kellarikerroksen huoneessa H 037, puh. 4696 250. Vastaanottoajat selviävät ilmoitustauluilta.

## 0.00 INFORMAATIOPALVELU, SUULLINEN ESIITYS JA KIELET

### Kirjaston käyttö ja informatiikka

Erikoisopettajat:

dipl ins Arja-Riitta Haarala, Ki 233, K-825, ma 8—12

fil kand Leena Katajapuro, Ki 233, K-826, ma 8—12

fil kand Tuula Kivelä, Ki 233, K-841, —

dipl ins Elin Törnudd, Ki 225, K-812, ma 8—12

Toimisto, Ki 225, K-814

### 0.00.01 Kirjaston käyttö (0)

joulukuun tenttikaudella 1+1+0 s

kurssi pakollinen kaikkien osastojen ensimmäisen vuosikurssin opiskelijoille joulukuun tenttikaudella

dipl ins Törnudd luennoi ja harjoitustyö suoritetaan pääkirjastossa 35 ryhmässä

kurssivaatimukset: harjoitus; kirjaston opas, joka jaetaan kaikille

### 0.00.02 Fysiikan ja sähkötekniikan informatiikka (0.5)

12+0+3 k

kevätl fil kand Katajapuro ja Kivelä luennoivat 1 t/v

kevätl tiedonhaun työselostus

kurssivaatimukset: Harjoitus. Helsingin teknillisen korkeakoulun kirjaston opas. Ota-kirjasto No 3 rev. Helsingin teknillisen korkeakoulun sekundäärinen informaatiovälineistö ja tietokonepohjaiset informaatiojärjestelmät pohjoismaissa, soveltuvin osin. Teknisen kirjoituksen laatiminen.

TKK asettaa kurssikirjat osanottajien käyttöön

kurssien suorittaminen yhdellä kuulustelulla

kurssi suositellaan suoritettavaksi opiskelun loppuvaiheessa, aikaisintaan kahden opiskeluvuoden jälkeen

**0.00.03 Konetekniikan informatiikka (0.5)**

12+0+3 k

kevätl fil kand Katajapuro ja Kivelä luennoivat 1 t/v

kevätl tiedonhaun työselostus

kurssivaatimukset: Samat kuin kurssilla 0.00.02

kurssin suorittaminen yhdellä kuulustelulla

kurssi suositellaan suoritettavaksi opiskelun loppuvaiheessa, aikaisintaan kahden opiskeluvuoden jälkeen

**0.00.04 Kemian, puunjalostuksen ja vuoritekniikan informatiikka (0.5)**

12+0+3 s

syysl dipl ins Haarala ja Törnudd luennoivat 1 t/v

syysl tiedonhaun työselostus

kurssivaatimukset: samat kuin kurssilla 0.00.02

kurssin suorittaminen yhdellä kuulustelulla

kurssi suositellaan suoritettavaksi opiskelun loppuvaiheessa, aikaisintaan kahden opiskeluvuoden jälkeen

**0.00.05 Rakennus- ja maanmittausalan informatiikka (0.5)**

12+0+3 s

syysl dipl ins Haarala ja Törnudd luennoivat 1 t/v

syysl tiedonhaun työselostus

kurssivaatimukset: samat kuin kurssilla 0.00.02

kurssin suorittaminen yhdellä kuulustelulla

kurssi suositellaan suoritettavaksi opiskelun loppuvaiheessa, aikaisintaan kahden opiskeluvuoden jälkeen

**0.00.25 Kokoustekniikka, neuvottelutaito, suullinen esitystaito (2)**

42+42+0 s+k

syysl rehtori Lumme luennoi 2 t/v ja kevätl 2 t/v

syysl ja kevätl käytännöllistä harjoittelua, demonstraatioita

**Ruotsin kieli**

opettajana N. N.

**0.00.29 Teknillistä ruotsia**

opetuksesta ilmoitetaan syyslukukauden alussa

**Venäjän kieli**

opettajana fil maist Aarnio

**0.00.33 Venäjän kielen alkeiskurssi (4)**

108+0+0 s+k

syysl ja kevätl fil maist Aarnio luennoi

kurssivaatimukset: Muusa Ojanen, Annikki Halko: Opi venäjää I, Venäjän kielioppi III

**0.00.34 Venäjän kielen jatkokurssi (4)**

108+0+0 s+k

syysl ja kevätl fil maist Aarnio luennoi

esitiedot: Venäjän kielen alkeiskurssi (0.00.33)

kurssivaatimukset: Ojanen—Halko: Opi venäjää III, irrallisia artikkeleita

**Saksan kieli**Opettajat: fil maist T. Kultalahti ja saksalainen erikoisopettaja**0.00.40 Saksa 0 (2)**

54+0+0 s, k

kielen perusasioiden kertausta ja kielistudioharjoituksia oppikoulun lyhyen kurssin heikosti lukeneille 4 t/v

kurssivaatimukset: suulliset harjoitukset ja Kaski—Louhivaara: Neue deutsche Übungstexte

**0.00.41 Saksa 1 (1)**

30+0+0 s, k

käytännön saksan kielen kurssi 2 t/v

esitiedot: oppikoulun lyhyt kurssi

kurssivaatimukset: kurssin aikana läpikäydyt audiovisuaaliset harjoitukset, erilliset artikkelit ja Sulonen: Deine Meinung bitte!

**0.00.42 Saksa 1 (2)**

54+0+0 s, k; muuten kuten 0.00.41

**0.00.43 Saksa 2 (1)**

30+0+0 s, k

yleiskurssi kielitaidon parantamiseksi 2 t/v



esitiedot: oppikoulun pitkä kurssi tai Saksa 1  
 kurssivaatimukset: erilliset artikkelit ja kurssin aikana läpikäydyt  
 audiovisuaaliset harjoitukset

#### 0.00.44 Saksa 2 (1)

30+0+0 s, k  
 teknillisen saksan kurssi 2 t/v  
 esitiedot: kuten .43  
 kurssivaatimukset: Trautwein: Deutsch im technischen Sprachbereich  
 ja erilliset artikkelit

#### 0.00.46 Saksa 2 (1)

30+0+0 s, k  
 kaupallisen saksan kielistudiokurssi 2 t/v  
 esitiedot: kuten .43  
 kurssivaatimukset: suulliset harjoitukset, erilliset artikkelit ja erik-  
 seen sovittava oppikirja

#### 0.00.47 Saksa 2 (1)

30+0+0 s, k  
 keskustelukurssi erillisten artikkeleiden pohjalta 2 t/v  
 esitiedot: kuten .43  
 kurssivaatimukset: suulliset harjoitukset ja menestyksellinen loppukoe

#### 0.00.48 Saksa 3 (1)

30+0+0 s, k  
 keskustelukurssi erikseen sovittavien teosten pohjalta 2 t/v  
 esitiedot: jokin Saksa 2 -tason kurssi tai vastaava kielitaito  
 kurssivaatimukset: suulliset harjoitukset ja yksi teos

#### Ranskan kieli

Opettajana: fil lis Haanpää

#### 0.00.54 Ranskan kielen alkeiskurssi (4)

162+0+0 s+k  
 syysl ja kevätl fil lis Haanpää luennoi 6 t/v  
 kurssivaatimukset: syyslukukaudella (yksinomaan suullisesti)

Gauvenet & Guberina & alia: Méthode audio-visuelle de français I kpl:t 1—8, En Français I kpl:t 1 ja 2 sekä kurssilla jaettavat monisteet. Kevätlukukaudella sekä suullisesti että kirjallisesti En Français I kpl:t 3—13 sekä kurssilla jaettavat monisteet. Oppikirja tarvitaan vasta kevätlukukaudella; jokin määrä oppikirjoja on lainattavissa kirjastosta

lukukauden aikana järjestetään kaksi osakuulustelua; kurssin voi suorittaa joko osakuulusteluilla tai loppukuulusteluilla kunkin lukukauden lopussa

#### 0.00.55 Ranskan kielen jatkoalkeiskurssi (2)

72+0+0 s

syysl fil lis Haanpää luennoi 6 t/v

esitiedot: 0.00.54 tai oppikoulun 2 vuoden kurssi.

kurssivaatimukset: En Français II kpl:t 14—20 ja kurssilla jaettavat monisteet; jokin määrä oppikirjoja on lainattavissa kirjastosta

lukukauden aikana järjestetään kaksi osakuulustelua; kurssin voi suorittaa osakuulusteluilla tai osallistumalla loppukokeeseen

#### 0.00.56 Ranskan kielen jatkokurssi (2)

90+0+0 k

kevätl fil lis Haanpää luennoi 6 t/v

esitiedot: 0.00.55 tai oppikoulun 3 vuoden kurssi.

kurssivaatimukset: En Français II kpl:t 21—26, En Français III kpl:t 27—30 sekä kurssilla jaettavat monisteet; jokin määrä oppikirjoja on lainattavissa kirjastosta

kurssin aikana järjestetään kaksi osakuulustelua; kurssin voi suorittaa osakuulusteluilla tai loppukokeella

#### 0.00.57 Ranskan kielen ylempi kurssi (2)

48+0+0 s

syysl fil lis Haanpää luennoi 4 t/v

esitiedot: 0.00.56 tai vastaavat tiedot.

kurssivaatimukset: En Français III kpl:t 31—34, valikoima tekstejä sekä yksi romaani; jokin määrä oppikirjoja on lainattavissa kirjastosta kurssin päättyessä järjestetään loppukuulustelu

#### 0.00.58 Tieteen ja tekniikan ranskan kurssi (2)

60+0+0 k

kevätl fil lis Haanpää luennoi 4 t/v

esitiedot: 0.00.57, oppikoulun pitkä ranskan oppimäärä tai vastaavat tiedot

kurssivaatimukset: En Francais III kpl:t 35—39 sekä valikoima tieteellistä ja/tai teknillistä tekstiä; oppikirjoja on jokin määrä lainattavissa kirjastosta

kurssin päättyessä järjestetään loppukuulustelu

### **Finnish for Foreigners**

Teacher: fil kand Seija Uuspää

#### **0.00.72 Finnish for Foreigners I**

suomen kielen alkeiskurssi

84+0+0 s

syysl fil kand Seija Uuspää luennoi 7 t/v

kurssivaatimukset: Maija-Hellikki Aaltio, Finnish for Foreigners (1—20 kpl). Kielistudiossa (2 t/v) Steiner/Assmann, Finnisch für Sie kurssin lopussa kirjallinen ja suullinen kuulustelu, josta voi saada todistuksen

#### **0.00.73 Finnish for Foreigners II**

suomen kielen jatkokurssi I

105+0+0 k

kevätl fil kand Seija Uuspää luennoi 7 t/v

kurssivaatimukset: Maija-Hellikki Aaltio, Finnish for Foreigners (20—40 kpl). Teknillistä suomea monisteista. Kielistudiossa Steiner/Assman, Finnisch für Sie

kurssin lopussa kirjallinen ja suullinen kuulustelu, josta voi saada todistuksen

#### **0.00.74 Finnish for Foreigners III**

suomen kielen jatkokurssi II

135+0+0 s+k

syysl fil kand Seija Uuspää luennoi 5 t/v

kurssivaatimukset: kirjallisia ja suullisia harjoituksia; erikoissanastoa kurssin lopussa kirjallinen ja suullinen kuulustelu, josta voi saada todistuksen

### **Englannin kieli**

opettajina toimivat lehtori Maria Renkonen ja erikoisopettajat Harvey Benson ja John Stofesbury



## 0.00.80 Englanti 0 (2)

edellytyksenä 0—55 % tasoryhmitystestissä

54+0+0 s, k

kielen perusasioiden kertausta ja kielistudioharjoituksia 4 t/v/lukukausi

kurssivaatimukset: suulliset harjoitukset ja Webster: In Other Words tai Howat/Howell: Machines Don't Speak English

## 0.00.81 Englanti I (2)

edellytyksenä 60—74 % tasoryhmitystestissä

54+0+0 s, k

käytännön arkienglannin kielistudioharjoituksia 4 t/v/lukukausi

kurssivaatimukset: suulliset harjoitukset ja Renkonen: Otaniemi English I

## 0.00.83 Englanti I (2)

edellytyksenä 60—74 % tasoryhmitystestissä

54+0+0 s, k

kaupallisen englannin kielistudiokurssi 4 t/v/lukukausi

kurssivaatimukset: suulliset harjoitukset ja Binham: Executive English I

## 0.00.84 Englanti 2 (1)

edellytyksenä 75—89 % tasoryhmitystestissä

30+0+0 s, k

teknillisen englannin kielistudiokurssi 2 t/v/lukukausi

kurssivaatimukset: suulliset harjoitukset ja Renkonen: Otaniemi English 2

## 0.00.85 Englanti 2 (1)

edellytyksenä 75—89 % tasoryhmitystestissä

30+0+0 s, k

kaupallisen englannin kielistudiokurssi 2 t/v/lukukausi

kurssivaatimukset: suulliset harjoitukset ja Binham: Executive English 2

## 0.00.86 Englanti 2 (1)

edellytyksenä 75—89 % tasoryhmitystestissä

30+0+0 s, k

keskustelukurssi yleisen kielitaidon parantamiseksi 2 t/v/lukukausi  
kurssivaatimukset: suulliset harjoitukset ja Alexander: For And  
Against

0.00.87 Englanti 3 (1)

edellytyksenä 90—100 % tasoryhmitystestissä  
30+0+0 s, k  
kielistudiokurssi Ivi-opiskelijoille 2 t/v/lukukausi  
kurssivaatimukset: harjoitukset ja menestyksellinen loppukoe

0.00.88 Englanti 3 (1)

edellytyksenä 90—100 % tasoryhmitystestissä  
30+0+0 s, k  
kielistudiokurssi kemian opiskelijoille 2 t/v/lukukausi  
kurssivaatimukset ja menestyksellinen loppukoe

0.00.89 Englanti 3 (1)

edellytyksenä 90—100 % tasoryhmitystestissä  
30+0+0  
keskustelukurssi lukulistalta valittavien teosten perusteella 2 t/v/  
lukukausi  
kurssivaatimukset: harjoitukset ja yksi teos lukulistalta

0.00.90 Englanti 3 (1)

edellytyksenä 90—100 % tasoryhmitystestissä  
30+0+0 s, k  
kaupallisen englannin kielistudiokurssi 2 t/v/lukukausi  
kurssivaatimukset: suulliset harjoitukset ja Binham: Executive Eng-  
lish 3

0.01 MATEMATIIKKA

professorit P. Laasonen ja R. Lehti

Matematiikan laitoksen opetushenkilökunta, matematiikan jaos:  
professorit:

fil tri Pentti Laasonen, vapaa opetusvelvollisuudesta, opetusta  
hoitaa apul prof Harri Rikkonen, Y 329, K-382

fil tri Raimo Lehti, Y 332, K-332

fil tri Olli Lokki, Y 319, K-354

**apulaisprofessorit:**

tekn tri Stig-Olof Londen, Y 333, K-339, syysl virkavapaa, opetusta hoitaa tekn tri Seppo Salo, Y 324, K-866

fil tri Harri Rikkonen, Y 329, K-382, virkavapaa, opetusta hoitaa tekn tri Armo Pohjavirta, Y 316, K-888

fil tri Tauno Salenius, Y 334, K-334

tekn tri, fil kand Sampo Salovaara, Y 322, K-343

fil tri Jerry Segercrantz, Y 326, K-380

**lehtorit:**

fil lis Seppo Ilkka, Y 330, K-889

fil lis Simo Kivelä, Y 345, K-391

fil lis Pertti Laininen, Y 320, K-376

**yliassistentti:**

tekn tri Seppo Salo, Y 324, K-866, syysl virkavapaa, virkaa hoitaa fil kand Juhani Saarela, Y 336, K-894

**vanhemmat assistentit:**

fil tri Heikki Apiola, virkavapaa

fil tri Elja Arjas, virkavapaa

fil lis Jouko Koskenniemi, virkavapaa

dipl ins Olavi Nevanlinna, syysl virkavapaa

fil kand Juhani Saarela, syysl virkavapaa

dipl ins Aarne Sipilä

dipl ins Olof Staffans, virkavapaa

fil lis Pertti Toivonen, virkavapaa

fil kand Seppo Weikkolainen

**nuoremmat assistentit:**

dipl ins Veli-Pirkka Peltola

avoinna

**erikoisopettajat:**

dipl ins Mona Gönstrand

**laboratorioinsinööri:**

tekn tri Matti Mäkelä, virkavapaa, virkaa hoitaa fil lis Jouko Koskenniemi, Y 321, K-377

Systeemiteorian jaoksen osalta katso professuuria 1.48.

Merkinnällä Ls varustetut kurssit voidaan ottaa lisensiaatin ja tohtorin tutkinnon sivuainevaatimuksiin sopimuksen mukaan.



Kahdesta toisiaan leikkaavasta kurssista ei saa lukea hyväkseen yhteenlaskettua suorituspistemäärää; ko. tapaukset on erikseen sovitettava opettajien kanssa. Kunkin matematiikan kurssin kohdalla on lueteltu sitä leikkaavat kurssit.

Kurssit, joita ei luennoida, voidaan suorittaa sopimuksen mukaan. Lähempiä tietoja antaa ao. professori.

Tietoja matematiikan laitoksesta on myös F-osaston osastosesostuksen yhteydessä.

#### 0.01.30 Matematiikan pitkä peruskurssi I (7)

96+60+60 s

syysl vs apul prof Salo luennoi 8 t/v

syysl laskuharjoituksia 5 t/v

leikkaavia kursseja: 0.01.10/32/34/36/38

kurssivaatimukset: luennot ja harjoitukset kotitehtävineen; kurssin suorittaminen: yhdellä kuulustelulla tai välikokeilla, joita on kolme syyslukukaudella

#### 0.01.31 Matematiikan pitkä peruskurssi II (7)

90+60+60 k

kevätl apul prof Rikkinen luennoi 6 t/v

kevätl laskuharjoituksia 4 t/v

esitiedot: 0.01.30

leikkaavia kursseja: 0.01.05/09/10/33/35/37/39

kurssivaatimukset: luennot ja harjoitukset kotitehtävineen

kurssin suorittaminen: yhdellä kuulustelulla tai välikokeilla, joita on kolme kevätlukukaudella

#### 0.01.06 Sarjat ja funktioteoria (3.5)

48+24+24 s

syysl prof Lehti luennoi 4 t/v

syysl laskuharjoituksia 2 t/v

esitiedot: 0.01.30/32 ja 0.01.31/33

leikkaavia kursseja: 0.01.09/11

kurssivaatimukset: luennot ja harjoitukset kotitehtävineen

kurssin suorittaminen: yhdellä kuulustelulla tai välikokeilla, joita on kolme syyslukukaudella

## 0.01.07 Erikoisfunctiot ja integraalimuunnokset (4)

60+30+30 k

kevätl vs apul prof Pohjavirta luennoi 4 t/v

kevätl laskuharjoituksia 2 t/v

esitiedot: 0.01.30/32/34/36/38 ja 0.01.31/33/35/37/39 ja 0.01.06

leikkaavia kursseja: 0.01.08/11

kurssivaatimukset: luennot ja harjoitukset kotitehtävineen

kurssin suorittaminen: yhdellä kuulustelulla tai välikokeilla, joita on kaksi kevätlukukaudella

## 0.01.08 Integraalimuunnokset (2)

30+15+15 k

kevätl 1. pl vs apul prof Pohjavirta luennoi 4 t/v

kevätl 1. pl laskuharjoituksia 2 t/v

esitiedot: kuten 0.01.07

leikkaavia kursseja: 0.01.07/11

kurssivaatimukset: luennot ja harjoitukset kotitehtävineen

kurssin suorittaminen: yhdellä kuulustelulla

kurssi sisältyy alkuosana kurssiin 0.01.07

## 0.01.32 Matematiikan peruskurssi I (7.5)

96+72+72 s

syysl apul prof Segercrantz luennoi 8 t/v

syysl laskuharjoituksia 6 t/v

leikkaavia kursseja: 0.01.10/30/34/36/38

kurssivaatimukset: luennot ja harjoitukset kotitehtävineen

kurssin suorittaminen: yhdellä kuulustelulla tai välikokeilla, joita on kolme syyslukukaudella

## 0.01.33 Matematiikan peruskurssi II (5.5)

75+45+45 k

kevätl apul prof Segercrantz luennoi 5 t/v

kevätl laskuharjoituksia 3 t/v

esitiedot: 0.01.32

leikkaavia kursseja: 0.01.05/10/31/35/37/39

kurssivaatimukset: luennot ja harjoitukset kotitehtävineen

kurssin suorittaminen: yhdellä kuulustelulla tai välikokeilla, joita on kolme kevätlukukaudella

#### 0.01.09 Vektorikentät ja kompleksifunktiot (3)

36+24+24 s

syysl apul prof Segercrantz luennoi 3 t/v

syysl laskuharjoituksia 2 t/v

esitiedot: 0.01.32/34/36/38 ja 0.01.33/35/37/39

leikkaavia kursseja: 0.01.06/11/31

kurssivaatimukset: luennot ja harjoitukset kotitehtävineen

kurssin suorittaminen: yhdellä kuulustelulla tai välikokeilla, joita on kaksi syyslukukaudella

#### 0.01.34 Matematiikan lyhyt peruskurssi I (6)

84+48+48 s

syysl apul prof Salenius luennoi 7 t/v

syysl laskuharjoituksia 4 t/v

leikkaavia kursseja: 0.01.10/30/32/36/38

kurssivaatimukset: luennot ja harjoitukset kotitehtävineen

kurssin suorittaminen: yhdellä kuulustelulla tai välikokeilla, joita on kolme syyslukukaudella

#### 0.01.35 Matematiikan lyhyt peruskurssi II (5)

75+30+30 k

kevätl apul prof Salenius luennoi 5 t/v

kevätl laskuharjoituksia 2 t/v

esitiedot: 0.01.34

leikkaavia kursseja: 0.01.10/31/33/37/39

kurssivaatimukset: luennot ja harjoitukset kotitehtävineen

kurssin suorittaminen: yhdellä kuulustelulla tai välikokeilla, joita on kolme kevätlukukaudella

#### 0.01.05 Usean muuttujan funktiot (3)

36+24+24 s

syysl vs apul prof Pohjavirta luennoi 3 t/v

syysl laskuharjoituksia 2 t/v

esitiedot: 0.01.34/38 ja 0.01.35/39



leikkaavia kursseja: 0.01.31/33/37

kurssivaatimukset: luennot ja harjoitukset kotitehtävineen

kurssin suorittaminen: yhdellä kuulustelulla tai välikokeilla, joita 3 syyslukukaudella

#### 0.01.36 Matematiikan ruotsinkielinen peruskurssi I (7.5)

96+72+72 s

syysl dipl ins Grönstrand luennoi 8 t/v\*

syysl laskuharjoituksia 6 t/v

leikkaavia kursseja: 0.01.10/30/32/34/38

kurssivaatimukset: luennot ja harjoitukset kotitehtävineen

kurssin suorittaminen: yhdellä kuulustelulla tai välikokeilla, joita on kolme syyslukukaudella

#### 0.01.37 Matematiikan ruotsinkielinen peruskurssi II (5.5)

75+45+45 k

kevätl dipl ins Grönstrand luennoi 5 t/v

kevätl laskuharjoituksia 3 t/v

esitiedot: 0.01.36

leikkaavia kursseja: 0.01.05/10/31/33/35/39

kurssivaatimukset: luennot ja harjoitukset kotitehtävineen

kurssin suorittaminen: yhdellä kuulustelulla tai välikokeilla, joita on kolme kevätlukukaudella

#### 0.01.38 Matematiikan lyhyt ruotsinkielinen peruskurssi I (6)

84+48+48 s

kurssi on lakkautettu v. 1973 alkaen

kurssi vastaa 0.01.34

kurssivaatimukset: luennot ja harjoitukset kotitehtävineen

kurssin suorittaminen: yhdellä kuulustelulla, viimeisen kerran v. 1973 viimeisellä tenttikaudella

#### 0.01.39 Matematiikan lyhyt ruotsinkielinen peruskurssi II (5)

75+30+30 k

kurssi on lakkautettu v. 1974 alkaen

kurssi vastaa 0.01.35

esitiedot: 0.01.38

kurssivaatimukset: luennot ja harjoitukset kotitehtävineen  
 kurssin suorittaminen: yhdellä kuulustelulla, viimeisen kerran v. 1974  
 toukokuun tenttikaudella

#### 0.01.10 Arkkitehtiosaston matematiikan peruskurssi (6.5)

81+54+54 s+k

syysl vs apul prof Pohjavirta luennoi 3 t/v, kevätl 3 t/v

syysl laskuharjoituksia 2 t/v, kevätl 2 t/v

leikkaavia kursseja: 0.01.30—39

kurssivaatimukset: luennot ja harjoitukset kotitehtävineen

kurssin suorittaminen: yhdellä kuulustelulla tai välikokeilla, joita 2  
 syyslukukaudella ja 2 kevätlukukaudella

#### 0.01.11 Kemiallisen tekniikan matemaattiset menetelmät (3.5)

45+30+30 k

kevätl apul prof Londen luennoi 3 t/v

kevätl laskuharjoituksia 2 t/v

esitiedot: 0.01.34/38 ja 0.01.35/39

leikkaavia kursseja: 0.01.06/07/08/09

kurssivaatimukset: valittuja kohtia kirjasta Sokolnikoff—Redheffer:  
 Mathematics of physics and modern engineering

kurssin suorittaminen: yhdellä kuulustelulla tai välikokeilla, joita 3  
 kevätlukukaudella

#### 0.01.14 Deskriptiivinen geometria (3)

24+24+40 s

syysl lehtori Kivelä luennoi 2 t/v

syysl harjoituksia 2 t/v

kurssivaatimukset: luennot tai vastaava kirjallisuus ja hyväksytysti  
 suoritettut harjoitustyöt

kurssin suorittaminen: yhdellä kuulustelulla tai välikokeilla, joita 2  
 syyslukukaudella

#### 0.01.16 Projektio-oppi (3)

30+30+30 k

kevätl lehtori Kivelä luennoi 2 t/v

kevätl harjoituksia 2 t/v

kurssivaatimukset: luennot tai vastaava kirjallisuus ja hyväksytysti

suoritetut harjoitustyöt  
 kurssin suorittaminen: yhdellä kuulustelulla  
 kurssin aikaisempi nimi oli perspektiivioppi

#### 0.01.17 Nomografia (1)

15+0+0 k  
 kevätl 1. pl apul prof Salenius luennoi 2 t/v  
 kurssivaatimukset: luennot  
 kurssin suorittaminen: yhdellä kuulustelulla

#### 0.01.20 Numeerisen analyysin perusteet (3)

30+30+30 k  
 kevätl apul prof Salenius luennoi 2 t/v  
 kevätl laskuharjoituksia 2 t/v  
 esitiedot: 0.01.30/32/34/36/38  
 leikkaavia kursseja: 0.01.27/28  
 kurssivaatimukset: luennot ja harjoitukset kotitehtävineen sekä sovel-  
 letun matematiikan harjoitustöiden hyväksytty suorittaminen kurssina  
 0.02.21 tai 0.02.20 (ks. 0.02.20/21)  
 kurssin suorittaminen: yhdellä kuulustelulla tai välikokeilla, joita 2  
 kevätlukukaudella

#### 0.01.21 Differentiaaliyhtälöt (3.5)

48+24+24 s  
 syysl apul prof Salovaara luennoi 4 t/v  
 syysl laskuharjoituksia 2 t/v  
 esitiedot: 0.01.30/32/36, 0.01.31/33/37, 0.01.23/24 ja 0.01.27/28  
 leikkaavia kursseja: 0.01.22  
 kurssivaatimukset: luennot ja harjoitukset kotitehtävineen  
 kurssin suorittaminen: yhdellä kuulustelulla tai välikokeilla, joita 2  
 syyslukukaudella  
 kurssin 0.01.22 rinnakkaiskurssi

#### 0.01.22 Differentiaaliyhtälöt (3.5)

45+30+30 k  
 kevätl apul prof Salovaara luennoi 3 t/v  
 kevätl laskuharjoituksia 2 t/v



esitiedot: kuten 0.01.21  
 leikkaavia kursseja: 0.01.21  
 kurssin suorittaminen: kuten 0.01.21 kevätlukukaudella  
 kurssin 0.01.21 rinnakkaiskurssi

### 0.01.23 Lineaarialgebra (3)

24+24+30 s  
 syysl lehtori Kivelä luennoi 2 t/v  
 syysl laskuharjoituksia 2 t/v  
 esitiedot: 0.01.30/32/34/36/38  
 leikkaavia kursseja: 0.01.24/25  
 kurssivaatimukset: luennot tai Faddeeva, Computational Methods of Linear Algebra (valitut kohdat) ja toinen kirjoista: Bergendal & Brinck, Linjär algebra tai Lang, Linear Algebra (1. painos), ss. 1—199  
 kurssin suorittaminen: yhdellä kuulustelulla tai välikokeilla, joita 2 syyslukukaudella  
 kurssin 0.01.24 rinnakkaiskurssi

### 0.01.24 Lineaarialgebra (3)

30+30+30 k  
 kevätl lehtori Kivelä luennoi 2 t/v  
 kevätl laskuharjoituksia 2 t/v  
 esitiedot: kuten 0.01.23  
 leikkaavia kursseja: 0.01.23/25  
 kurssivaatimukset: kuten 0.01.23  
 kurssin suorittaminen: kuten 0.01.23 kevätlukukaudella  
 kurssin 0.01.23 rinnakkaiskurssi

### 0.01.25 Algebra (3)

24+24+30 s  
 kurssi on lakkautettu v. 1972—73 alkaen, kurssin tilalle suositellaan vastaavansisältöinen 0.01.23/24  
 kurssivaatimukset: luennot ja harjoitukset kotitehtävineen  
 kurssin suorittaminen: yhdellä kuulustelulla, viimeisen kerran v. 1973 viimeisellä tenttikaudella

## 0.01.27 Analyysin numeeriset menetelmät (3)

24+24+30 s

syysl vs yliass Saarela luennoi 2 t/v

syysl laskuharjoituksia 2 t/v

esitiedot: 0.01.30/32/34/36/38, 0.01.31/33/35/37/39 ja

0.01.23/24/25

leikkaavia kursseja: 0.01.20/28

kurssivaatimukset: luennot ja harjoitukset kotitehtävineen sekä sovelletun matematiikan harjoitustöiden hyväksytty suorittaminen kurssina 0.02.21 tai 0.02.20 (ks. 0.02.20/21)

kurssin suorittaminen: yhdellä kuulustelulla tai välikokeilla, joita 2 syyslukukaudella

kurssin 0.01.28 rinnakkaiskurssi

## 0.01.28 Analyysin numeeriset menetelmät (3)

30+30+30 k

kevätl yliass Salo luennoi 2 t/v

kevätl laskuharjoituksia 2 t/v

esitiedot: kuten 0.01.27

leikkaavia kursseja: 0.01.20/27

kurssivaatimukset: kuten 0.01.27

kurssin suorittaminen: kuten 0.01.27 kevätlukukaudella

kurssin 0.01.27 rinnakkaiskurssi

## 0.01.40 Funktionaalianalyysin perusteet (4) Ls

48+24+24 s; ei luennoita lukuvuonna 1973—74

esitiedot: 0.01.06, 0.01.23/24/25, 0.01.30/32/36 ja 0.01.31/33/37

kurssivaatimukset: luennot ja harjoitukset kotitehtävineen

kurssin suorittaminen: yhdellä kuulustelulla

## 0.01.41 Funktioavaruuksien teoria (4.5) Ls

60+30+30 k; ei luennoita lukuvuonna 1973—74

esitiedot: kuten 0.01.40 ja 0.01.40 tai vastaavat tiedot

kurssivaatimukset: luennot ja harjoitukset kotitehtävineen

kurssin suorittaminen: yhdellä kuulustelulla

## 0.01.45 Distributioteoria (4) Ls

48+24+24 s; ei luennoita lukuvuonna 1973—74

kurssivaatimukset: luennot ja harjoitukset kotitehtävineen tai oppikirja sopimuksen mukaan

kurssin suorittaminen: yhdellä kuulustelulla, viimeisen kerran joulukuussa 1973

## 0.01.46 Operaattorilaskenta (4.5) Ls

60+30+30 k; ei luennoita lukuvuonna 1973—74

leikkaavia kursseja: 0.01.47/48

kurssivaatimukset: luennot ja harjoitukset kotitehtävineen tai oppikirja sopimuksen mukaan

kurssin suorittaminen: yhdellä kuulustelulla, viimeisen kerran joulukuussa 1973

## 0.01.47 Operaattorialgebra (4) Ls

48+24+24 s

syysl prof Lehti luennoi 4 t/v

syysl laskuharjoituksia 2 t/v

esitiedot: 0.01.30/32/34/36/38, 0.01.31/33/35/37/39 ja 0.01.06/09/05

leikkaavia kursseja: 0.01.46

kurssivaatimukset: luennot ja harjoitukset kotitehtävineen

kurssin suorittaminen: yhdellä kuulustelulla tai välikokeilla, joita on kaksi syyslukukaudella

## 0.01.48 Operaattorianalyysi (4.5) Ls

60+30+30 k

kevätl prof Lehti luennoi 4 t/v

kevätl laskuharjoituksia 2 t/v

esitiedot: kuten 0.01.47 ja 0.01.47

leikkaavia kursseja: 0.01.46

kurssivaatimukset: luennot ja harjoitukset kotitehtävineen

kurssin suorittaminen: yhdellä kuulustelulla tai välikokeilla, joita on kolme kevätlukukaudella

kurssi on jatkoa kurssille 0.01.47



## 0.01.49 Funktionaalianalyysin seminaari (1.5/3) Ls

0+54+54 s+k

syysl ja kevätl prof Lehti ja lehtori Kivelä johtavat seminaaria 2 t/v  
kurssivaatimukset: osanotto seminaariin ja hyväksytty seminaariesi-  
telmä, suoritus pisteitä 1.5/lukukausi

kurssin suorittaminen: mukanaolo seminaarissa

kurssi ei ole jatkoa v. 1972—73 seminaarille

kurssikirja: Zemanian: Distribution Theory and Transform Analysis.  
McGraw-Hill 1965

## 0.01.50 Ryhmäteoria (3) Ls

36+24+24 s

syysl lehtori Ilkka luennoi 3 t/v

syysl laskuharjoituksia 2 t/v

kurssivaatimukset: luennot ja harjoitukset kotitehtävineen

kurssin suorittaminen: yhdellä kuulustelulla tai välikokeilla, joita on  
kaksi syyslukukaudella

## 0.01.51 Tensorianalyysi (2.5) Ls

24+24+24 s; ei luennoita lukuvuonna 1973—74

kurssivaatimukset: luennot ja harjoitukset kotitehtävineen tai oppi-  
kirja sopimuksen mukaan

kurssin suorittaminen: yhdellä kuulustelulla

## 0.01.53 Variaatiolaskenta (4) Ls

45+30+30 k; ei luennoita lukuvuonna 1973—74

kurssivaatimukset: luennot ja harjoitukset kotitehtävineen tai oppi-  
kirja sopimuksen mukaan

kurssin suorittaminen: yhdellä kuulustelulla

## 0.01.56 Integraaliyhtälöt (3) Ls

30+22+22 k

kevätl 1. pl apul prof Londen luennoi 4 t/v

kevätl 1. pl harjoituksia 3 t/v

kurssivaatimukset: luennot ja harjoitukset kotitehtävineen

kurssin suorittaminen: yhdellä kuulustelulla

### 0.01.57 Greenin funktiot (4) Ls

ei luennoita lukuvuonna 1973—74

kurssivaatimukset: luennot ja harjoitukset kotitehtävineen tai oppikirja sopimuksen mukaan

kurssin suorittaminen: yhdellä kuulustelulla

### 0.01.58 Epälineaariset integraaliyhtälöt (2.5) Ls

30+15+15 k

kevätl 2. pl apul prof Londen luennoi 4 t/v

kevätl 2. pl laskuharjoituksia 2 t/v

esitiedot: 0.01.56

kurssivaatimukset: luennot ja harjoitukset kotitehtävineen

kurssin suorittaminen: yhdellä kuulustelulla

### 0.01.60 Osittaisdifferentiaaliyhtälöt (4) Ls

45+30+30 k

kevätl apul prof Rikkonen luennoi 3 t/v

kevätl laskuharjoituksia 2 t/v

esitiedot: 0.01.21/22

kurssivaatimukset: luennot ja harjoitukset kotitehtävineen

kurssin suorittaminen: yhdellä kuulustelulla tai välikokeilla, joita on kaksi kevätlukukaudella

### 0.01.63 Tavallisten differentiaaliyhtälöiden kvalitatiivinen teoria (3) Ls

36+24+24 s; ei luennoita lukuvuonna 1973—74

kurssivaatimukset: J. Hale: Ordinary differential equations, luvut 0, I, II, III, IV, V

kurssin suorittaminen: yhdellä kuulustelulla

### 0.01.64 Differentiaali- ja differentiaalidifferenssiyhtälöt (4) Ls

ei luennoita lukuvuonna 1973—74

kurssivaatimukset: luennot ja harjoitukset kotitehtävineen tai oppikirja sopimuksen mukaan

kurssin suorittaminen: yhdellä kuulustelulla

### 0.01.65 Numeerinen matriisilaskenta (4) Ls

45+30+30 k; ei luennoita lukuvuonna 1973—74

kurssivaatimukset: luennot ja harjoitukset kotitehtävineen tai oppikirja sopimuksen mukaan  
kurssin suorittaminen: yhdellä kuulustelulla

#### 0.01.66 Approksimaatioteoria (3) Ls

ei luennoita lukuvuonna 1973—74

kurssivaatimukset: luennot ja harjoitukset kotitehtävineen tai oppikirja sopimuksen mukaan

kurssin suorittaminen: yhdellä kuulustelulla

#### 0.01.69 Numeerisen analyysin seminaari (1.5/3) Ls

0+54+54 s+k

syysl ja kevätl tekn tri Mäkelä johtaa seminaaria 2 t/v

kurssivaatimukset: osanotto seminaariin ja hyväksytty seminaariesitelmä, suoritus pisteitä 1.5/lukukausi

kurssin suorittaminen: mukanaololla seminaarissa

kurssikirja: H. J. Steffer: Analysis of Discretization Methods for Ordinary Differential Equations, Springer 1973

#### 0.01.75 Lineaariset epäyhtälöt (2.5) Ls

36+12+12 s

syysl apul prof Rikkonen luennoi 3 t/v

syysl laskuharjoituksia 1 t/v

esitiedot: 0.01.23/24

kurssivaatimukset: luennot ja harjoitukset kotitehtävineen

kurssin suorittaminen: yhdellä kuulustelulla

#### 0.01.80 Logiikan perusteet (1) Ls

12+0+0 s; ei luennoita lukuvuonna 1973—74

kurssivaatimukset: luennot

kurssin suorittaminen: yhdellä kuulustelulla

### 0.02 SOVELLETTU MATEMATIIKKA

professori O. L o k k i

Opetushenkilökunta ym., katso professuuria 0.01



## 0.02.01 Tilastomatematiikka (3)

36+24+24 s

syysl lehtori Laininen luennoi 3 t/v

syysl laskuharjoituksia 2 t/v

esitiedot: 0.01.30/32/34/36/38 ja 0.01.31/33/35/37/39

leikkaavia kursseja: 0.02.02

kurssivaatimukset: luennot ja harjoitukset kotitehtävineen sekä sovelletun matematiikan harjoitustöiden hyväksytty suorittaminen kurssina 0.02.21 tai 0.02.20 (ks. 0.02.20/21)

kurssin suorittaminen: yhdellä kuulustelulla tai välikokeilla, joita 3 syyslukukaudella

## 0.02.02 Todennäköisyyslaskenta (3.5)

48+24+24 s

syysl lehtori Laininen luennoi 4 t/v

syysl laskuharjoituksia 2 t/v

esitiedot: 0.01.30/32/34/36/38 ja 0.01.31/33/35/37/39

leikkaavia kursseja: 0.02.01

kurssivaatimukset: luennot ja harjoitukset kotitehtävineen sekä sovelletun matematiikan harjoitustöiden hyväksytty suorittaminen kurssina 0.02.21 tai 0.02.20 (ks. 0.02.20/21)

kurssin suorittaminen: yhdellä kuulustelulla tai välikokeilla, joita 3 syyslukukaudella.

## 0.02.03 Koesuunnittelu (1.5)

15+15+15 k

kurssi on lakkautettu lukuvuodesta 1973—74 alkaen; kurssi on korvattu kurssilla 0.02.18

leikkaavia kursseja: 0.02.18

kurssivaatimukset: luennot ja harjoitukset kotitehtävineen

kurssin suorittaminen: yhdellä kuulustelulla, viimeinen tentti järjestetään toukokuussa 1974

## 0.02.04 Todennäköisyyslaskennan jatkokurssi (3) Ls

ei luennoita lukuvuonna 1973—74

kurssivaatimukset: luennot ja harjoitukset kotitehtävineen tai oppikirja sopimuksen mukaan

kurssin suorittaminen: yhdellä kuulustelulla sopimuksen mukaan

## 0.02.05 Stokastiset prosessit (3) Ls

36+24+24 s; ei luennoita lukuvuonna 1973—74

kurssivaatimukset: S. Karlin: A first course in stochastic processes,  
luvut 1, 2, 3, 7, 8, 9, 14

kurssin suorittaminen: yhdellä kuulustelulla

## 0.02.06 Luotettavuusanalyysin stokastisista perusteista (3) Ls

36+24+24 s

syysl prof Lokki luennoi 3 t/v

syysl laskuharjoituksia 2 t/v

esitiedot: 0.02.01/02

kurssivaatimukset: luennot ja harjoitukset kotitehtävineen tai oppi-  
kirja sopimuksen mukaan

kurssin suorittaminen: yhdellä kuulustelulla

## 0.02.07 Jonoteoria (4) Ls

ei luennoita lukuvuonna 1973—74

kurssivaatimukset: luennot ja harjoitukset kotitehtävineen tai oppi-  
kirja sopimuksen mukaan

kurssin suorittaminen: yhdellä kuulustelulla

## 0.02.08 Lineaarisista stokastisista malleista (4) LS

ei luennoita lukuvuonna 1973—74

kurssivaatimukset: luennot ja harjoitukset kotitehtävineen tai oppi-  
kirjan sopimuksen mukaan

kurssin suorittaminen: yhdellä kuulustelulla

## 0.02.09 Aikasarja-analyyseistä (4) Ls

ei luennoita lukuvuonna 1973—74

kurssivaatimukset: oppikirja sopimuksen mukaan

kurssin suorittaminen: yhdellä kuulustelulla sopimuksen mukaan

## 0.02.10 Optimointioppi (4) Ls

45+30+30 k

kevätl prof Lokki luennoi 3 t/v

kevätl laskuharjoituksia 2 t/v

kurssivaatimukset: luennot ja harjoitukset kotitehtävineen  
 kurssin suorittaminen: yhdellä kuulustelulla tai välikokeilla, joita on  
 kaksi kevätlukukaudella

#### 0.02.11 Optimoinnin variaatioperiaatteista (4) Ls

45+30+30 k; ei luennoita lukuvuonna 1973—74

kurssivaatimukset: luennot ja harjoitukset kotitehtävineen tai oppi-  
 kirja sopimuksen mukaan

kurssin suorittaminen: yhdellä kuulustelulla

#### 0.02.12 Lineaarinen ohjelmointi (3) Ls

24+24+24 s

syysl prof Lokki luennoi 2 t/v

syysl laskuharjoituksia 2 t/v

kurssivaatimukset: luennot ja harjoitukset kotitehtävineen sekä tut-  
 kielma; tai oppikirja sopimuksen mukaan

kurssin suorittaminen: yhdellä kuulustelulla

#### 0.02.13 Peliteoria (4) Ls

45+30+30 k

kevätl apul prof Salovaara luennoi 3 t/v

kevätl laskuharjoituksia 2 t/v

kurssivaatimukset: luennot ja harjoitukset kotitehtävineen

kurssin suorittaminen: yhdellä kuulustelulla

#### 0.02.14 Stokastisten menetelmien seminaari (1.5/3) Ls

ei lukuvuonna 1973—74

suorituspisteitä 1.5/lukukausi

kurssin suorittaminen mahdollista vain osallistumalla seminaariin

#### 0.02.15 Optimointiopin seminaari (1.5/3) Ls

0+54+54 s+k; seminaaria ei pidetä lukuvuonna 1973—74

kurssivaatimukset: osanotto seminaariin ja hyväksytty seminaariesi-  
 telmä, suorituspisteitä 1.5/lukukausi

kurssin suorittaminen: mukanaololla seminaarissa



**0.02.16 Biomatematiikka (3) Ls**

ei luennoita lukuvuonna 1973—74

kurssivaatimukset: luennot ja harjoitukset kotitehtävineen

kurssin suorittaminen: yhdellä kuulustelulla sopimuksen mukaan

**0.02.17 Optimoinnin vektoriavaruusmenetelmät (4) Ls**

ei luennoita lukuvuonna 1973—74

kurssivaatimukset: luennot ja harjoitukset kotitehtävineen tai oppikirja sopimuksen mukaan

kurssin suorittaminen: yhdellä kuulustelulla sopimuksen mukaan

**0.02.18 Kokeiden suunnittelu (2)**

30+15+15 k

kevätl prof Lokki luennoi 2 t/v

kevätl laskuharjoituksia 1 t/v

leikkaavia kursseja: 0.02.03

kurssivaatimukset: luennot ja harjoitukset kotitehtävineen tai oppikirja sopimuksen mukaan

kurssin suorittaminen: yhdellä kuulustelulla

**0.02.20 Sovelletun matematiikan pitkät harjoitustyöt (1)**

0+0+36

esitiedot: 0.01.20/27/28 ja 0.02.01/02

leikkaavia kursseja: 0.02.21

kurssivaatimukset: hyväksyttyjä yksilöllisiä harjoitustöitä kummankin esitietoina mainitun kurssiryhmän aihepiiristä suorituspistemäärän edellyttämä määrä; töiden laajuus ja siten myös lukumäärä vaihteleva kurssin suorittaminen: suorittamalla harjoitustyöt vapaasti valittavana ajankohtana

kurssi on aina suoritettava valittaessa kursseja molemmista esitietoina mainituista kurssiryhmistä

**0.02.21 Sovelletun matematiikan lyhyet harjoitustyöt (0.5)**

0+0+18

esitiedot: 0.01.20/27/28 tai 0.02.01/02

leikkaavia kursseja: 0.02.20

kurssivaatimukset: hyväksyttyjä yksilöllisiä harjoitustöitä jommankumman esitietoina mainitun kurssiryhmän aihepiiristä suorituspiste-

määrän edellyttämä määrä; töiden laajuus ja siten myös lukumäärä vaihteleva

kurssin suorittaminen: suorittamalla harjoitustyöt vapaasti valittavana ajankohtana

kurssi on aina suoritettava valittaessa kurssi jommastakummasta esitietoina mainitusta kurssiryhmästä

#### 0.02.22 Matematiikan ja sovelletun matematiikan erikoistyöt (12)

0+0+480

kurssivaatimukset: 4 hyväksyttyä yksilöllistä erikoistytöä à 3 sp.

kurssin suorittaminen: suorittamalla erikoistyöt vapaasti valittavana ajankohtana, normaalisti neljäntenä opiskeluvuotena (tai kolmannen loppupuolelta alkaen)

#### 0.02.30 Päätöksentekoteoria (4) Ls

45+30+30 k; ei luennoita lukuvuonna 1973—74

kurssivaatimukset: luennot ja harjoitukset kotitehtävineen tai oppikirja sopimuksen mukaan

kurssin suorittaminen: yhdellä kuulustelulla

#### 0.02.40 Kombinatoriikka (4.5) Ls

60+30+30 k

kevätl lehtori Ilkka luennoi 4 t/v

kevätl laskuharjoituksia 2 t/v

kurssivaatimukset: luennot ja harjoitukset kotitehtävineen

kurssin suorittaminen: yhdellä kuulustelulla tai välikokeilla, joita on kolme kevätlukukaudella

#### 0.02.50 Varastoteoria (2.5 s/3 k) Ls

0+60+60 k 0+48+48 s

syysl prof Lokki johtaa seminaaria 2 t/v

syysl laskuharjoituksia 2 t/v

kurssivaatimukset: osallistuminen seminaariin, laskuharjoitukset kotitehtävineen

kurssin suorittaminen: osallistuminen seminaariin ja seminaariesitelmä

kurssi on jatkoa keväälle 1973

## 0.02.90 Operaatioanalyysin teollisia sovellutuksia (4.5) Ls

0+81+81 s+k

syysl ja kevätl apul prof Salovaara johtaa seminaaria 3 t/v

kurssivaatimukset: osanotto seminaariin, hyväksytty seminaarityö/  
esitelmä ja opintoretkeily

kurssin suorittaminen: mukanaololla seminaarissa

## 0.03 FYSIIKKA

professori Unto Korhonen tavattavissa Ti 13—14 Y 214, K-321

apulaisprofessorit:

Martti Bister tavattavissa luentojen jälkeen Y 236, K-230

Simo Vihinen tavattavissa luentojen jälkeen Y 212, K-361

Jouko Virkkunen tavattavissa Ke 12—13 sekä luentojen jälkeen  
Y 215, K-315

Teijo Åberg tavattavissa luentojen jälkeen Y 234, K-362

vt lehtori:

Juha Utriainen tavattavissa Y 235, K-232

yliassistentti:

fil tri Matti Linkoaho tavattavissa Y 235, K-232

assistentit:

fil kand Kari Jussila

dipl ins Servo Kasi

dipl ins Hannu Leiponen

dipl ins Kari Naukkarinen

fil kand Olavi Pukkila

fil kand Erkki Rantavuori

fil kand Antti Servomaa

LuK Asko Valli

fil kand Seppo Väisälä

Assistentit tavattavissa laboratoriotöiden aikana fysiikan laborato-  
riossa Y 177 ja Y 178, K-326

erikoisopettajat:

fil tri Jucca Fedosow tavattavissa luentojen jälkeen Y 215, K-315

tekn lis Väinö Kelhä tavattavissa luentojen jälkeen Y 134, VTT  
222—346tekn lis Peter Krusius tavattavissa luentojen jälkeen Y 215,  
VTT 222—676



0.03.10 Fysiikan perusteet (2) A-osastoa varten

30+0+0 k

kevätl prof Korhonen luennoi 2 t/v

luentorunko jaetaan opiskelijoille

0.03.18 Fysiikan peruskurssi; mekaniikka ja lämpöoppi (4) V-osastoa varten

72+24+6 s

syysl apul prof Virkkunen luennoi 6 t/v

syysl laskuharjoituksia 2 t/v

kurssivaatimukset: luennot ja harjoitukset

välikokeita 3

Fysiikan peruskurssi koostuu kursseista 0.03.18, 0.03.19 ja 0.03.54

0.03.19 Fysiikan peruskurssi; aaltoliike-, valo- ja sähköoppi (5) V-osastoa varten

90+30+6 k

kevätl apul prof Virkkunen luennoi 6 t/v

kevätl laskuharjoituksia 2 t/v

kurssivaatimukset: luennot ja harjoitukset

välikokeita 3

Fysiikan peruskurssi koostuu kursseista 0.03.18, 0.03.19 ja 0.03.54

0.03.20 Fysiikan peruskurssi; mekaniikka (5) F-osastoa varten

72+48+6 s

syysl apul prof Arho luennoi 6 t/v

syysl laskuharjoituksia 4 t/v

kurssivaatimukset: Alonso-Finn: Fundamental University Physics I—II, luvut 1—13 ja 18

välikokeita 3

Fysiikan peruskurssi koostuu kursseista 0.03.20, 0.03.21 ja 0.03.52 sekä 0.03.48 ja 0.03.49

0.03.21 Fysiikan peruskurssi; sähkö- ja valo-oppi (6) F-osastoa varten

90+60+6 k

kevätl tekn lis Kelhä luennoi 6 t/v

kevätl laskuharjoituksia 2 t/v sekä kotilaskuja 2 t/v

kurssivaatimukset: Alonso-Finn: Fundamental University Physics, Vol II, Fields and Waves sekä Duckworth: Elektriciry and Magnetism ss. 131—169 ja 342—382

välikokeita 3

Fysiikan peruskurssi koostuu kursseista 0.03.20, 0.03.21 ja 0.03.52 sekä 0.03.48, 0.03.49

#### 0.03.22 Fysiikan peruskurssi; mekaniikka (4) S-osastoa varten

72+36+6 s

syysl apul prof Bister luennoi 6 t/v

syysl laskuharjoituksia 3 t/v

kurssivaatimukset: Alonso-Finn: Fundamental University Physics, Vol I

Sergelius—Niskanen: Teknillinen mekaniikka 1, Statiikka, 15., 21.—25., 31.—35., 61., 64. Stephenson: Mechanics and Properties of Matter 4.3., 5.1—5.18

välikokeita 3

Fysiikan peruskurssi koostuu kursseista 0.03.22, 0.03.23, 0.03.50 ja 0.03.40

#### 0.03.23 Fysiikan peruskurssi; sähkö-, valo- ja aaltoliikeoppi (5) S-osastoa varten

90+30+6 k

kevätl apul prof Bister luennoi 6 t/v

kevätl laskuharjoituksia 2 t/v

välikokeita 3

kurssivaatimukset: Alonso-Finn: Fundamental University Physics, Vol. II. Korhonen—Vihinen:Fysiikka I, valo-oppi, TKY Moniste 242: 7.1.—7.5., 8.—8.7.

Fysiikan peruskurssi koostuu kursseista 0.03.22, 0.03.23, 0.03.50 ja 0.03.40

#### 0.03.24 Fysiikan peruskurssi; lämpö- ja aaltoliikeoppi (3) Ke- ja P-osastoja varten

60+12+6 s

syysl erik op Krusius luennoi 5 t/v

syysl laskuharjoituksia 1 t/v

kurssivaatimukset: luennot ja harjoitukset  
välikokeita 3

Fysiikan peruskurssi koostuu kursseista 0.03.24, 0.03.25 ja 0.03.54

**0.03.25 Fysiikan peruskurssi; sähkö- ja valo-oppi (4) Ke- ja P-osastoja varten**

75+15+6 k

kevätl erik op Krusius luennoi 5 t/v

laskuharjoituksia 1 t/v

kurssivaatimukset: luennot ja harjoitukset

välikokeita 3

Fysiikan peruskurssi koostuu kursseista 0.03.24, 0.03.25 ja 0.03.54

**0.03.26 Fysiikan peruskurssi; lämpö- ja aaltoliikeoppi; Ko-osaston tarpeita silmälläpitäen (3)**

60+12+6 s

syysl apul prof Vihinen luennoi 5 t/v

syysl laskuharjoituksia 1 t/v

kurssivaatimukset: Kurssin sisältö liittyy läheisesti TKY:n monisteisiin Korhonen—Vihinen: Fysiikka, lämpöoppi ja Korhonen—Vihinen: Fysiikka, aaltoliikeoppi

välikokeita 3

Fysiikan peruskurssi koostuu kursseista 0.03.26, 0.03.27 ja 0.03.54

**0.03.27 Fysiikan peruskurssi; sähkö- ja valo-oppi; Ko-osaston tarpeita silmälläpitäen (4)**

75+15+6 k

kevätl apul prof Vihinen luennoi 5 t/v

kevätl laskuharjoituksia 1 t/v

kurssivaatimukset: Kurssin sisältö liittyy läheisesti TKY:n monisteisiin Korhonen—Vihinen: Fysiikka, valo-oppi ja Korhonen—Vihinen: Fysiikka, sähköoppi

välikokeita 3

Fysiikan peruskurssi koostuu kursseista 0.03.26, 0.03.27 ja 0.03.54

**0.03.28 Fysiikan peruskurssi; sähkö- ja valo-oppi; R-osaston tarpeita silmälläpitäen (3)**

48+24+6 s

syysl apul prof Åberg luennoi 4 t/v



syysl laskuharjoituksia 2 t/v

kurssivaatimukset: luennot ja harjoitukset

välikokeita 3

Fysiikan peruskurssi koostuu kursseista 0.03.28, 0.03.29 ja 0.03.56

0.03.29 Fysiikan peruskurssi; lämpö- ja aaltoliikeoppi; R-osaston tarpeita silmälläpitäen (4)

60+30+6 k

kevätl apul prof Åberg luennoi 4 t/v

laskuharjoituksia 2 t/v

kurssivaatimukset: luennot ja harjoitukset

välikokeita 3

Fysiikan peruskurssi koostuu kursseista 0.03.28, 0.03.29 ja 0.03.56

0.03.30 Fysiikan peruskurssi; mekaniikka ja aaltoliikeoppi; M-osaston tarpeita silmälläpitäen (2)

36+12+6 s

syysl fil lis Utriainen luennoi 3 t/v

laskuharjoituksia 1 t/v

kurssivaatimukset: luennot ja harjoitukset

välikokeita 3

Fysiikan peruskurssi koostuu kursseista 0.03.30, 0.03.31 ja 0.03.58

0.03.31 Fysiikan peruskurssi; valo- ja sähköoppi; M-osaston tarpeita silmälläpitäen (3)

45+15+6 k

kevätl fil lis Utriainen luennoi 3 t/v

laskuharjoituksia 1 t/v

kurssivaatimukset: luennot ja harjoitukset

välikokeita 3

Fysiikan peruskurssi koostuu kursseista 0.03.30, 0.03.31 ja 0.03.58

0.03.32 Ruotsinkielinen fysiikan peruskurssi; lämpö- ja aaltoliikeoppi (3)

60+12+6 s

syysl fil tri Fedosow luennoi 5 t/v

syysl laskuharjoituksia 1 t/v

kurssivaatimukset: luennot ja harjoitukset  
välikokeita 3

Fysiikan peruskurssi koostuu kursseista 0.03.32, 0.03.33 ja 0.03.54

0.03.33 Ruotsinkielinen fysiikan peruskurssi; sähkö- ja valo-oppi (4)

75+15+6 k

kevätl fil tri Fedosow luennoi 5 t/v

kevätl laskuharjoituksia 1 t/v

kurssivaatimukset: luennot ja harjoitukset  
välikokeita 3

Fysiikan peruskurssi koostuu kursseista 0.03.32, 0.03.33 ja 0.03.54

0.03.40 Kvantti- ja ydinfysiikan peruskurssi (6)

81+54+16 s+k

syysl ja kevätl prof Korhonen luennoi 3 t/v

laskuharjoituksia syysl ja kevätl 2 t/v

laboratoriotöitä 12 t kevätl

välikokeita 3/lukukausi, samoin valvottuja laskuharjoituksia 3/lukukausi

esitiedot: 0.03.22—23. tai 0.03.18—19.

kurssivaatimukset: Alonso—Finn: Fundamental University Physics, Vol. III, Quantum and Statistical Physics

0.03.42 Atomi- ja ydinfysiikan peruskurssi; kemiaan perustuvia jatko-opintoja varten (4)

54+33+0 s+k

syysl ja kevätl prof Korhonen luennoi 2 t/v

syysl ja kevätl laskuharjoituksia 1 t/v

laboratoriotöitä 6 t kevätlukukaudella

esitiedot: 0.03.24—25

välikokeita 4 samoin valvottuja laskuharjoituksia 4

kurssivaatimukset: Alonso—Finn: Fundamental University Physics III valituin kohdin

0.03.44 Atomi- ja ydinfysiikan peruskurssi; painotettu energian tuottoa koskevia jatko-opintoja silmälläpitäen (4)

54+21+6 s+k

syysl ja kevätl apul prof Vihinen luennoi 2 t/v

syysl ja kevätl laskuharjoituksia 1 t/v (kevätlukukaudella laboratoriotöitä vastaavaa aikaa vähemmän)

kevätl laboratoriotöitä 6 t

esitiedot: 0.03.26—27

kurssivaatimukset: luennot ja harjoitukset (luennoilla jaetaan tiivistelmä) sekä Marttila ym: Säteily, sen käyttö ja valvonta

#### 0.03.46 Materiaali- ja säteilyfysiikan peruskurssi (3)

36+24+6 s

syysl apul prof Åberg luennoi 3 t/v

syysl laskuharjoituksia 1 t/v ja laboratoriotöitä 1 t/v

välikokeita 3

esitiedot: 0.03.28—29

kurssivaatimukset: luennot ja harjoitukset

#### 0.03.48 Fysiikan pitkä peruskurssi III; atomi- ja molekyyelifysiikka (3.5) F-osastoa varten

48+48+8 s

syysl apul prof N. N. luennoi 4 t/v

kurssivaatimukset: Alonso—Finn: Fundamental University Physics III, Quantum and Statistical Physics, luvut 1—5

välikokeita 2

esitiedot: 0.03.20—21.

#### 0.03.49 Fysiikan pitkä peruskurssi IV; kiinteän olomuodon, ydin- ja tilastollinen fysiikka F-osastoa varten (5)

75+60+8 k

kevätl apul prof N. N. luennoi 5 t/v

kurssivaatimukset: Alonso—Finn: Fundamental University Physics III, Quantum and Statistical Physics, luvut 6—13

välikokeita 2

esitiedot: 0.03.20—21 ja 0.03.48

#### 0.03.50 Fysiikan laboratoriotyöt S-osastoa varten (3)

0+57+0 k+s+k

lukukausien aikana dipl ins Kasi ohjaa töitä 12 t/v; yhteensä 19 harjoitustyötä

kurssivaatimukset: työselostukset jätetty ja hyväksytty

monisteet: Fysiikan työt I, II ja III



## 0.03.52 Fysiikan laboratoriotyöt F-osastoa varten (3)

$$0+57+0 \text{ k+s+k}$$

lukukausien aikana dipl ins Naukkarinen ohjaa 12 t/v; yhteensä 19 harjoitustyötä

kurssivaatimukset: työselostukset jätetty ja hyväksytty

monisteet: Fysiikan työt I, II ja III

## 0.03.54 Fysiikan laboratoriotyöt; yleiskurssi (2.5)

$$0+45+0 \text{ k+s}$$

lukukausien aikana fil kand Rantavuori ja fil kand Servomaa ohjaavat 12 t/v; yhteensä 15 harjoitustyötä

kurssivaatimukset: työselostukset jätetty ja hyväksytty

monisteet: Fysiikan työt I ja II

## 0.03.56 Fysiikan laboratoriotyöt R-osastoa varten (2)

$$0+24+0 \text{ k}$$

kevätl fil kand Väisälä ohjaa 12 t/v; yhteensä 8 harjoitustyötä

kurssivaatimukset: työselostukset jätetty ja hyväksytty

monisteet: Fysiikan työt I ja II

## 0.03.58 Fysiikan laboratoriotyöt M-osastoa varten (1)

$$0+12+0 \text{ k}$$

kevätl fil kand Pukkila ohjaa 12 t/v

yhteensä 6 harjoitustyötä

kurssivaatimukset: työselostukset jätetty ja hyväksytty

monisteet: Fysiikan työt I ja II

## 0.03.60 Röntgenfysiikka (2)

$$30+30+0 \text{ k}$$

kevätl fil tri Linkoaho luennoi 2 t/v

kevätl laskuharjoituksia ja demonstraatioita 2 t/v

kurssilla luennoidaan vuorovuosin röntgenspektroskopiaa (1974) ja röntgendiffraktiota

## 0.03.80 Kiinteän olomuodon fysiikan lisensiaattikurssi; L

$$30+30+0$$

apul prof Åberg luennoi 2 t/v

laskuharjoituksia 2 t/v

Helsingin seudun korkeakoulujen yhteiseen fysiikan lisensiaattiope-  
tukseen liittyvä kurssi

## 0.05 MEKANIikka

professori Matti Ranta Y 217, K-303

apulaisprofessori R. Arho Y 219, K-323

vt. apulaisprofessori U. Holmlund Y 216, K-301

assistentit:

tekn lis J. von Boehm Y 220, K-880

vt. tekn yo P. Haatainen Y 218, K-371

vt. tekn yo J. Harjumäki Y 220, K-880

vt. tekn yo H. Isomäki Y 220, K-880

erikoisopettaja:

N. N.

### 0.05.05 Statiikka (3) Ko-os

36+24+0 s

syysl dipl ins Holmlund luennoi 3 t/v

syysl laskuharjoituksia 2 t/v

esitiedot: Väisälä: Vektorianalyysi, luku I

kurssivaatimukset: luennot ja harjoitukset. T. C. Huang: Engineering  
Mechanics, Vol I, Statics, Addison—Wesley

### 0.05.10 Dynamiikka I (3) Ko-os

36+24+0 s

syysl apul prof Arho luennoi 3 t/v

syysl laskuharjoituksia 2 t/v

esitiedot: 0.05.05

kurssivaatimukset: luennot ja harjoitukset

suositellaan: T. C. Huang: Engineering Mechanics, Vol. II, Dynamics,  
Addison—Wesley

### 0.05.15 Dynamiikka II (3) Ko-os

45+30+0 k

kevätl apul prof Arho luennoi 3 t/v

kevätl laskuharjoituksia 2 t/v

esitiedot: 0.05.10

kurssivaatimukset: luennot ja harjoitukset

suositellaan: T. C. Huang: Engineering Mechanics, Vol II, Dynamics, Addison—Wesley

#### 0.05.20 Hydro- ja aeromekaniikka (5)

81+27+10 s+k

syysl ja kevätl prof Ranta luennoi 3 t/v

syysl ja kevätl laskuharjoitukset 1 t/v

esitiedot: 0.05.05, 0.05.10, 0.05.15

kurssivaatimukset: luennot ja harjoitukset. Kaufmann: Fluid Mechanics, McGraw—Hill

kurssin voi tenttiä välikokeilla

#### 0.05.25 Mekaniikan jatkokurssi (4)

54+27+0 s+k

syysl ja kevätl prof Ranta luennoi 2 t/v

syysl ja kevätl harjoituksia 1 t/v

esitiedot: hyvät tiedot matematiikasta, lujuusopista ja mekaniikasta

kurssivaatimukset: lähinnä jokin kurssin alussa sovittu kirja

kurssi on tarkoitettu jatko-opintoja aikoville

#### 0.05.30 Statiikka (2) R-os

24+24+0 s

syysl dipl ins Holmlund luennoi 2 t/v

syysl laskuharjoituksia 2 t/v

esitiedot: Väisälä: Vektorianalyysi luku I

kurssivaatimukset: T. C. Huang: Engineering Mechanics, Vol. I, Statics, Addison—Wesley

#### 0.05.35 Dynamiikka (4) R-os

60+45+0 k

kevätl dipl ins Holmlund luennoi 4 t/v

kevätl laskuharjoituksia 3 t/v

esitiedot: 0.05.30

kurssivaatimukset: T. C. Huang: Engineering Mechanics, Vol. II Dynamics, Addison—Wesley



**0.05.40 Nestemekaniikka (2)**

24+12+0 s

syysl prof Ranta luennoi 2 t/v

syysl laskuharjoituksia 1 t/v

esitiedot: 0.05.35 tai vastaava

**0.05.50 Mekaniikka ja lujuusoppi (6)**

96+54+0 k+s

kevätl dipl ins Holmlund luennoi 4 t/v, syysl 3 t/v

syysl laskuharjoitukset 2 t/v ja kevätl 2 t/v

esitiedot: Väisälä: Vektorianalyysi, luvut I ja II

kurssivaatimukset: E. Pennala: Lujuusoppi II; moniste n:o 293

(osittain) T. C. Huang: Engineering Mechanics, Vol. I—II (osittain)

välikokeita 2 kpl syys- ja kevätlukukaudella

**0.05.70 Teoreettisen mekaniikan perusteet (3)**

30+15+0 k

kevätl N. N. luennoi 2 t/v

kevätl laskuharjoitukset 1 t/v

esitiedot: 0.03.22

kurssivaatimukset: R. White: Basic Quantum Mechanics, lukuunottamatta lukuja 11—12

**0.05.75 Teoreettinen mekaniikka (3)**

45+30+0 k

kevätl apul prof Arho luennoi 3 t/v

kevätl laskuharjoitukset 2 t/v

esitiedot: 0.03.20

kurssivaatimukset: H. Goldstein: Classical Mechanics, lukuunottamatta lukuja 3 ja 9

**0.07 KANSANTALOUS**

professori O. J a s k a r i, huone Y 409

assistentti T. Riikonen, huone Y 410

### 0.07.05 Taloustiede I; peruskurssi (2)

24+0+0 s

syysl prof Jaskari luennoi 2 t/v

kurssikirjallisuus: 1) Samuelson P.: Economics (myös saks.), 2) Korpela A.: Kansantaloutemme osat ja kokonaisuus

suositellaan: Vaivio F.: Makroekonomia

### 0.07.10 Taloustiede II; jatkokurssi (2)

30+0+0 k

kevätl prof Jaskari luennoi 2 t/v

esitiedot: 0.07.05

kurssikirjallisuus: 1) Watson D.: Price Theory and Its Uses, 2) Brennan M.: Preface to Econometrics

### 0.07.15 Taloustiede III; valuuttakysymykset (2)

24+0+0 s

syysl prof Jaskari luennoi 2 t/v

esitiedot: 0.07.05

kurssikirjallisuus: 1) Fahlström J. M.: Valutorna, 2) van Meerhaeghe M.: International Economic Institutions

### 0.07.20 Taloustiede IV; kansainvälinen talous (2)

24+0+0 k

kevätl prof Jaskari luennoi 2 t/v

esitiedot: 0.07.05, 0.07.10

kurssikirjallisuus: 1) Vilppula T.: Vientikauppa, 2) Adams J.: International Economics, 3) van Meerhaeghe M.: International Economics

### 0.07.25 Taloustiede V; päätöksenteon sosiaalistaloudelliset perusteet (1)

28+0+0 s

syysl prof Jaskari luennoi 2 t/v

kurssikirjallisuus: 1) Waris H.: Suomalaisen yhteiskunnan sosiaali-politiikka 4. painos, 2) Etzioni A.: Nykyajan organisaatiot

suositellaan: Carlson D.: Modern Management, Principles and Practices

## 0.07.30 Taloustiede VI; maankäyttöoppi (1)

24+0+0 s

syysl prof Jaskari luennoi 2 t/v

kurssikirjallisuus: 1) Wiiala A.: Maankäyttö ja yhteiskunta, 2) Nours H.: Regional Economics

## 0.07.35 Taloustiede VII; linja 1. sijainnin taloustiede tai linja 2. budjetointi ja suunnittelu (2)

yhteiset luennot taloustiede VI:n kanssa (kts. 0.07.30)

kurssikirjallisuus, linja 1.: 1) Smith D.: Industrial Location, 2) Dean R., Leahy W., McKee D.: Spatial Economic Theory, 3) Lösch A.: The Economics of Location

kurssikirjallisuus, linja 2.: 1) Saviaho A.: Julkisen talouden budjettijärjestelmät, 2) Bergstrand J.: Vad är budgetering?, 3) Jääskeläinen V.: Liikkeenjohto ja kvantitatiivinen suunnittelu

## 0.07.40 Taloustiede VIII; teemaseminaari (2)

0+40+0 k

kevätl kauppat maist Riikonen johtaa seminaaria 3 t/v

## 0.07.45 Taloustiede IX; vientiseminaari (3)

30+40+0+50 k

kevätl kauppat maist Riikonen johtaa seminaaria 2 t/v

seminaariin liittyy vientikonferenssi H. Y. B. K. Lammi

seminaarikirjallisuutta: Harjula J., Aaltola K.: Ulkomaankaupan käsikirja, Aaltola K., Chydenius L.: Vientitieto, Vilppula T.: Vienti-kauppa, Unitas: Esite ulkomaankaupasta, Luostarinen R.: Vienti-projektin suunnittelu

## 0.07.50 Taloustiede X; kansainvälisen talouden ci-ryhmän loppukuulustelu (5)

0+0+0+200

ei luentoja

kurssikirjallisuus: 1) Wasserman M., Hultman C., Ware R.: Modern International Economics, 2) Brown A., Neuberger E.: International Trade and Central Planning, 3) Ingram J.: International Economic Problems, 4) Robinson R.: International Business Policy, 5) Changing Patterns in Foreign Trade and Payments (ed. Bela Balassa), 6) Luostarinen R.: Ulkomaisen tytäryrityksen perustaminen, 7) International



Corporation (ed. Charles Kindleberger), 8) Yager L.: The International Monetary Mechanism

**0.07.55 Taloustiede XI; kansainvälisen talouden I-ryhmän loppukuulustelu (8)**

0+0+0+320

ei luentoja

kurssikirjallisuus: 1) Södersten B.: Internationell Ekonomi, 2) Haberler G.: Der Internationale Handel, 3) Readings in International Financial Management (ed. Arthur Stonehill), 4) Blough R.: International Business, 5) Comparative Marketing Systems (ed. Montrose Sommers, Jerome Kernan), 6) Schmitthoff C.: The Export Trade, The Law and the Practice of International Trade, 7) Baldwin R.: Den nya protektionismen, 8) McMillan C., Paulden S.: Export Agents, 9) Physical Distribution for Export (ed. Douglas Tookey)

**0.07.60 Taloustiede XII; Taloustieteen II-ryhmän loppukuulustelu (5)**

0+0+0+200

ei luentoja

kurssikirjallisuus: 1) Henderson J., Quandt R.: Microeconomic Theory, 2) Lindauer J.: Macroeconomics, 3) Johansen L.: Julkisen sektorin talous, 4) Myint H.: Kehityksmaiden taloustiedettä, 5) Griffin K., Enos J.: Planning Development, 6) Nove A.: Det ekonomiska systemet i Sovjetunionen, 7) Dahmén E.: Elintilamme hinta, 8) Pitkänen E.: Kustannus—hyötyanalyysi

**0.07.65 Taloustiede XIII; Taloustieteen I-ryhmän loppukuulustelu (8)**

0+0+0+320

ei luentoja

kurssikirjallisuus: 1) Rowan D.: Output, Inflation and Growth, 2) Weston F., Woods D.: Theory of Business Finance, 3) Penrose E.: The Theory of the Growth of the Firm, 4) Bain J.: Barriers to New Competition, 5) Tinbergen J.: Economic Policy, Principles and Design, 6) Galbraith J.: Uusi yhteiskunta, 7) Baran P., Sweezy P.: Monopolipääoma, 8) Mishan E.: Twenty-one Popular Economic Fallacies

**0.41 KONEENRAKENNUSOPPI (koneenelimet)**

professori J. Wuolijoki, Y 418, K-387, Ke 10—11, Pe 11—12  
apulaisprofessori S. K. Väisänen, Y 411, K-311, syysl Ma 10—11,  
Ke 9—10, kevätl Ma 10—11, Ke 9.00—9.30

apulaisprofessori N. N., Y 422, K-342

laboratorioinsinööri O. Levänti, Konelaboratorio, huone 148, K-714

assistentit:

dipl ins Kalevi Junni, Y 420, K-385, Ma 13—14, Ke 13—14

dipl ins N. N. Y 413, K-310, Ma 10—11, Ke 10—11

dipl ins J. Poutanen, Y 420, K-385, Ti 13—14, To 13—14

erikoisopettajat:

dipl ins A. Pere, Y 412, K-312, Ti 17—18

dipl ins K. Kuojärvi, Konelaboratorio, huone 146, K-861

dipl ins A. Mustakallio, Y 422, K-342

kanslistit:

S. Pakarinen, Y 421, K-388

M-L. Lappalainen, Y 414, K-384

#### 0.41.10 Koneenpiirustus, Ko (4)

39+96+15 s+k

syysl dipl ins Pere luennoi 2 t/v ja kevätl 1 t/v

syysl piirustusharjoituksia 3 t/v ja kevätl 4 t/v (+osallistuminen jyrinnän, sorvauksen ja porauksen demonstraatioon)

kurssivaatimukset: Pere A: Koneenpiirustus, Weilin & Göös 1973, lisäksi luentojen yhteydessä jaetaan erillisiä luentomonisteita; harjoitustyöt on suoritettava ennen tenttiin osallistumista

#### 0.41.21 Koneenpiirustus, P (3)

39+66+10 s+k

syysl apul prof Väisänen luennoi 2 t/v ja kevätl 1 t/v

syysl piirustusharjoitukset 3 t/v ja kevätl 2 t/v

kurssivaatimukset: Pere A: Koneenpiirustus, Weilin & Göös 1973, täydennettynä valikoiduilla standardeilla ja suosituksilla; tentti edellyttää hyväksyttyjä harjoitustöitä

#### 0.41.25 Koneenpiirustus, V (2)

12+48+10 s

syysl 1. pl apul prof N. N. luennoi 2 t/v

syysl piirustusharjoitukset 4 t/v

kurssivaatimukset: koneenpiirustuksen kuvaamisen menetelmät, mitoitus, kaavioesitykset, piirrosmerkit, pintamerkit, toleranssit ja sovitteet, aineiden standardimerkinnot SFS-standardien mukaisesti ja katsaus

ulkomaisiin piirustusstandardeihin; Pere A: Koneenpiirustus, Weilin & Göös 1973. SFS-standardit (valikoima koneenrakennusoppia varten piirustussaleissa); tentti edellyttää hyväksyttyjä harjoitustöitä

#### 0.41.31 Konetekniikka I (2)

15+60+10 k

kevätl 1. pl apul prof N. N. luennoi 2 t/v

kevätl piirustusharjoitukset 4 t/v

kurssivaatimukset: teknillisen piirustuksen kuvaamisen menetelmät, koneenpiirustusten mitoitus, kaavioesitykset, piirrosmerkit, pintamerkit, toleranssit ja sovitteet, ainesten standardimerkinnät SFS-standardien mukaisesti ja katsaus ulkomaisiin piirustusstandardeihin; Pere A: Koneenpiirustus, Weilin & Göös 1973. SFS-standardit (valikoima koneenrakennusoppia varten piirustussaleissa); tentti edellyttää hyväksyttyjä harjoitustöitä

#### 0.41.33 Konetekniikka III (2)

30+30+20 k

kevätl apul prof N. N. luennoi 2 t/v

kevätl laskuharjoitukset ja suunnitteluharjoitus 2 t/v

esitiedot: Tekniikan käsikirja 1 A, Jyväskylä 1968, jakso lujuusoppi  
kurssivaatimukset: yleisesitys tärkeimpien koneenelimiä ja toimilaitteiden rakenteesta ja suunnittelusta sekä suunnitteluun liittyviä laskentasovellutuksia; Wuolijoki J: Koneenelinoppi 1 ja 2, Otava 1972; tentti edellyttää hyväksyttyjä harjoitustöitä

#### 0.41.35 Konetekniikka I b (1)

12+24+10 s

syysl 2. pl apul prof N. N. luennoi 2 t/v

syysl 2. pl piirustusharjoitukset 4 t/v

kurssivaatimukset: samat kuin kurssissa 0.41.31 Konetekniikka I, paitsi harjoituksia on vähemmän; tentti edellyttää hyväksyttyjä harjoitustöitä

#### 0.41.40 Koneenelinopin perusteet, P (4)

45+81+20 s+k

kevätl apul prof Väisänen luennoi 3 t/v

syysl suunnitteluharjoitukset 3 t/v ja kevätl 3 t/v

esitiedot: 0.05.50 (kevätlukukausi kuunneltu); 0.41.21 (harjoitukset suoritettu)



kurssivaatimukset: Wuolijoki J: Koneenelinoppi 1 ja 2, Otava 1972 tai Wuolijoen luentomonisteet 203, 239 ja 279 valituin kohdin; Tekniikan käsikirja, jakso: Kone-elimet; tentti edellyttää hyväksytyjä harjoitustöitä

#### 0.41.45 Koneenelinopin perusteet, V, (Ke) (3)

36+36+30 s

syysl apul prof Väisänen luennoi 3 t/v

syysl suunnitteluharjoitukset 3 t/v

esitiedot: 0.05.50 (kevätlukukausi kuunneltu) Ke, 0.49.16 V

kurssivaatimukset: Wuolijoki J: Koneenelinoppi 1 ja 2, Otava 1972 tai Wuolijoen luentomonisteet 203, 239 ja 279 valituin kohdin; Tekniikan käsikirja, jakso: Kone-elimet; tentti edellyttää hyväksytyjä harjoitustöitä

#### 0.41.51 Koneenelinoppi I (3)

36+36+30 s

syysl prof Wuolijoki luennoi 3 t/v

syysl konstruktio- ja laskuharjoituksia 3 t/v

esitiedot: Harjoitukset edellyttävät a) että kurssi 0.05.50 tai 0.49.05 on kuunneltu, b) että koneenpiirustuksen harjoitukset on suoritettu  
kurssivaatimukset: Wuolijoki J: Koneenelinoppi 1, Otava 1972 tai TKY:n monisteet 203 ja 239 s. 1—177; tentti edellyttää hyväksytyjä harjoitustöitä ja suoritetaan säännönmukaisesti samanaikaisesti kurssin 0.41.52 tentin kanssa

#### 0.41.52 Koneenelinoppi II (5)

45+75+65 k

kevätl prof Wuolijoki luennoi 3 t/v

kevätl konstruktio- ja laskuharjoituksia 5 t/v

esitiedot: 0.41.51

kurssivaatimukset: Wuolijoki J: Koneenelinoppi 2, Otava 1972 tai TKY:n monisteet 239 s. 178—289 ja 279; tentti edellyttää hyväksytyjä harjoitustöitä

#### 0.41.61 Koneensuunnitteluoppi (2,5)

24+24+30 s

syysl prof Wuolijoki luennoi 2 t/v

syysl suunnittelu- ja seminaariharjoituksia 2 t/v

esitiedot: 0.41.51 ja 0.41.52

kurssivaatimukset: TKY:n moniste 160: Johdatus mekanismioppiin, valittuja kohtia Insinöörijärjestöjen koulutuskeskuksen monisteesta 21/66: Mekanismioppi ja teoksesta Johnson R C: Optimum Design of Mechanical Elements sekä luennoilla jaettu materiaali; tentti edellyttää hyväksyttyjä harjoitustöitä

#### 0.41.71 Koneensuunnittelun systematiikka (3)

24+36+60 s

syysl dipl ins Mustakallio luennoi 2 t/v

syysl seminaari- ja laskuharjoitukset 3 t/v

kurssivaatimukset: koneensuunnittelutehtävän luonne ja ratkaisumenetelmät, mallinlakien käyttö, suunnittelun rationalisointi, tuotestandardisointi, standardilukusarjat, optimointi ja automaattisen tietojenkäsittelyn ja analogiatietokoneiden käyttö koneensuunnittelussa; tentti edellyttää hyväksyttyjä harjoitustöitä

#### 0.41.75 Konepajateollisuuden arvoanalyysi (2,5)

30+45+25 k

kevätl dipl ins Kuojärvi luennoi 2 t/v

kevätl ryhmätöharjoitukset 3 t/v

esitiedot: 3.15.10 ja 3.22.07

kurssivaatimukset: arvoanalyysin ajatusmalli ja sen soveltaminen konepajateollisuuden tuotteiden suunnitteluun; Heikkinen U: Arvoanalyysi. Tekniikan käsikirja 7, 8. painos, s. 105—136; tentti edellyttää hyväksyttyjä harjoitustöitä.

#### 0.49 LUJUUSOPPI

professori Erkki Niskanen, Y 240, K-358, tavattavissa luentojen jälkeen

vt. apulaisprofessori Erkki Pennala, Y 237, K-231

laboratorioinsinööri:

dipl ins Iikka Järvenpää, Konelab. 210, K-733

assistentit: (vanhemmat)

dipl ins Pekka Riisio, Y 239, K-348

dipl ins Erkki Ahola, Y 241, K-372

vt., tekn yo Toivo Mäkynen, Y 241, K-372

toimisto, Y 238, K-357

0.49.05 Lujuusoppi II:1; (3), Ko-osastoa varten (paitsi Klvi)

30+15+0 k

kevätl N. N. luennoi 2 t/v

kevätl koti- ja koululaskuharjoituksia

esitiedot: 0.01.32 ja 0.01.33 tai 0.01.34 ja 0.01.35 sekä 0.05.05

kurssivaatimukset: luennot ja harjoitukset (opinto-opas); 1/3 annetuista koti- ja koululaskuista hyväksytysti suoritettuna ennen tenttiä  
kurssin voi suorittaa välikokeilla (3 koetta) tai tentillä

0.49.15 Lujuusoppi II:1; (3) F-, S- ja Ko-osastoa (Klvi varten)

30+15+0 k

kevätl N. N. luennoi 2 t/v

kevätl koti- ja koululaskuharjoituksia

esitiedot: 0.01.32 ja 0.01.33 tai 0.01.34 ja 0.01.35 sekä 0.03.22

kurssivaatimukset: luennot ja harjoitukset (opinto-opas); 1/3 annetuista koti- ja koululaskuista hyväksytysti suoritettuna ennen tenttiä  
kurssin voi suorittaa välikokeilla, (3 koetta) tai tentillä

0.49.16 Lujuusoppi II:1; (3), V-osastoa varten

36+30+0 k

kevätl N. N. luennoi 2 t/v

kevätl koti- ja koululaskuharjoituksia

esitiedot: 0.01.32 ja 0.01.33 tai 0.01.34 ja 0.01.35 sekä 0.03.18

kurssivaatimukset: luennot ja harjoitukset (opinto-opas); 1/3 annetuista koti- ja koululaskutehtävistä hyväksytysti suoritettuna ennen tenttiä

kurssin voi suorittaa välikokeilla, (3 koetta) tai tentillä

0.49.20 Lujuusoppi II:2; (3), Ko-osastoa varten

36+24+0 s

syysl N. N. luennoi 3 t/v

syysl koti- ja koululaskuharjoituksia



esitiedot: 0.49.05

kurssivaatimukset: luennot ja harjoitukset (opinto-opas); 1/3 annetuista koti- ja koululaskuista hyväksytysti suoritettuna ennen tenttiä  
kurssin voi suorittaa välikokeilla, (2 koetta) tai tentillä

0.49.25 Lujuusoppi II:2; (3), F-osastoa varten

36+24+0 s

syysl N. N. luennoi 3 t/v

syysl koti- ja koululaskuharjoituksia

esitiedot: 0.49.10

kurssivaatimukset: luennot ja harjoitukset (opinto-opas); 1/3 annetuista koti- ja koululaskuista hyväksytysti suoritettuna ennen tenttiä  
kurssin voi suorittaa välikokeilla, (2 koetta) tai tentillä

0.49.30 Lujuusoppi III a, sauvarakenteiden lujuusoppi (4)

30+45+0 k

kevätl prof Niskanen luennoi 2 t/v

kevätl koti- ja koululaskuharjoituksia sekä ohjelmatöitä

esitiedot: 0.49.05, 0.49.20

kurssivaatimukset: luennot; 1/3 annetuista koti- ja koululaskuista hyväksytysti suoritettuna sekä ohjelmatyöt kokonaisuudessaan hyväksytysti suoritettuna ennen tenttiä

kurssin voi suorittaa välikokeilla, joita pidetään lukuvuoden aikana kolme; TKY:n moniste n:o 245

0.49.35 Lujuusoppi III b; sauvarakenteiden lujuusoppi (4)

30+45+0 k

kevätl prof Niskanen luennoi 2 t/v

kevätl koti- ja koululaskuharjoituksia sekä ohjelmatöitä

esitiedot: 0.49.10, 0.49.25

kurssivaatimukset: luennot; 1/3 annetuista koti- ja koululaskuista hyväksytysti suoritettuna sekä ohjelmatyöt kokonaisuudessaan hyväksytysti suoritettuna ennen tenttiä

kurssin voi suorittaa välikokeilla, joita pidetään lukukauden aikana kolme; TKY:n moniste n:o 245

0.49.40 Lujuusoppi IV; levyjen, laattojen ja kuorien teoriaa (6)

43+58+0 s+k

syysl prof Niskanen luennoi 2 t/v

kevätl prof Niskanen luennoi 1 t/v

syysl ja kevätl kotona suoritettavia laskuharjoituksia ja ohjelmatöitä sekä teollisuuskäynti

esitiedot: 0.49.05, 0.49.20 ja 0.49.30 (tai 0.49.10, 0.49.25 ja 0.49.35)

kurssivaatimukset: luennot; 1/3 annetuista kotilaskuista ja ohjelmatyöt kokonaisuudessaan hyväksytysti suoritettuna ennen tenttiä; TKY:n moniste n:o 247

kurssin voi suorittaa välikokeilla, joita pidetään kaksi kevätlukukaudella

kurssi luennoidaan joka lukuvuonna

#### 0.49.45 Lujuusoppi V a; lämpöjännitysten teoriaa (6)

$43 + 58 + 0$  s + k

syysl prof Niskanen luennoi 2 t/v

kevätl prof Niskanen luennoi 1 t/v

syysl ja kevätl suoritettavia laskuharjoituksia, ohjelmatöitä

esitiedot: 0.49.05, 0.49.20 ja 0.49.30 (tai 0.49.10, 0.49.25 ja 0.49.35) suositeltava 0.49.40

kurssivaatimukset: luennot; 1/3 annetuista kotilaskuharjoituksista ja ohjelmatyöt kokonaisuudessaan hyväksytysti suoritettu ennen tenttiä; TKY:n moniste n:o 287

kurssin voi suorittaa välikokeilla, joita pidetään kaksi kevätlukukaudella; kurssi 0.49.45 liittyy osittain kurssiin 0.49.40 ja osittain kurssiin 0.49.30 (tai 0.49.35); kurssit 0.49.45 ja 0.49.50 luennoidaan vuorovuosina; kurssi 0.49.45 luennoidaan lukuvuonna 1973—1974

## 1 SÄHKÖTEKNILLINEN OSASTO

### Osaston opetusalat ja professuurit

Sähkötekniillisessä osastossa tapahtuvan opiskelun tarkoituksena on valmistuminen sähköinsinööriksi automaatiotekniikan, elektroniikan, sähköfysiikan, sähkövoimatekniikan tai tietoliikennetekniikan aloilta sekä perustan hankkiminen näillä aloilla myöhemmin avautuville uusille tehtäville.

Sähkötekniillisen osaston professorinvirkkojen alat ovat perustamisjärjestyksessä

sähkömekaniikka

sähkölaitokset

radiotekniikka

puhelintekniikka  
 systeemiteoria  
 teoreettinen sähkötekniikka  
 sovellettu elektroniikka  
 elektronifysiikka  
 tietoliikennetekniikka  
 säätötekniikka  
 digitaalitekniikka

## **Sähkötekniillisessä osastossa uuden tutkintosäännön mukaan suoritettava loppututkinto**

### **Suorituspiste**

Valtioneuvoston päätöksellä 13. 5. 1971 vahvistetun ns. uuden tutkintosäännön mukaan loppututkinnon suorittamista varten vaaditaan hallintokollegin vahvistaman opiskelijan työmäärää kuvaavan suorituspistemäärän saavuttaminen sekä erityisenä tutkintotehtävänä suoritettava diplomityö. Hallintokollegin päätöksen mukaan suorituspiste vastaa 40 tunnin täystehollista työtä. Siihen lasketaan mukaan luennot, harjoitukset sekä kotityöaika tenttiin valmistautumisineen silmällä pitäen keskitason opiskelijan tarvitsemaa työmäärää hänen tähdätessään arvosanaan hyvä (3/5). Edellisestä poiketen suorituspiste vastaan kolmen viikon työtä, kun kyseessä on käytännöllinen harjoittelu. Diplomityö vastaa 20 suorituspisteen työmäärää.

### **Loppututkinnolle asetetut vaatimukset**

Suorittaakseen diplomi-insinööritutkinnon sähkötekniillisessä osastossa tulee opiskelijan osastokollegin päätöksen mukaisesti suorittaa perusaine, vähintään kaksi ammattiainetta ja näistä ainakin toisessa pitkä oppimäärä, harjoittelu, diplomityö sekä valinnaisia kursseja siten, että hänen suorituksensa vastaavat kaikkiaan vähintään 180 suorituspistettä.

### **Perusaine**

Sähkötekniillisen osaston perusaineen laajuus on 80 suorituspistettä, ja sen opiskelu suoritetaan normaalisti kahden ensimmäisen opiskeluvuoden aikana. Perusaine sisältää pääasiassa matemaattisia, luonnontieteellisiä, yleistekniillisiä sekä osaston ammattiaineisiin johdattelevia kursseja.

Perusaineen kaikille osaston opiskelijoille yhteiset kurssit, yhteensä 67 suorituspistettä, vaaditaan esitietoina ammattiaineiden kurssien opiskelulle. Muut perusaineen kurssit, yhteensä 13 suorituspistettä, voi opiskelija esitietovaatimusten puitteissa valita muista tekniillisessä korkeakoulussa opetettavista kursseista.



Perusaineen minimivaatimuksen, 80 suorituspistettä, mahdollisesti ylittävän osan voi opiskelija lukea hyväkseen perusaineen jälkeisten opintojensa valinnaisten kurssien muodostamassa osassa.

### Ammattiaineet

Sähköteknillisen osaston ammattiaineet ovat samat kuin osaston professuurit, lukuunottamatta professuuria 1.55 Teoreettinen sähkötekniikka, jonka opetus on keskitetty perusaineeseen ja valinnaisiin kursseihin. Muiden osastojen ammattiaineista rinnastetaan

voimalaitosoppi ja energiatalous  
tietokonetekniikka

sähköteknillisen osaston esittämin oppimäärin osaston omiin ammattiaineisiin.

Lisäksi hyväksytään lyhyenä tai toisena pitkänä ammattiaineena

biotekniikka  
taloustiede  
teollisuustalous  
tietojenkäsittelyoppi

joiden esitiedoiksi riittää sähköteknillisen osaston perusaine, mikäli valinnaiset kurssit on valittu sopivasti.

Ammattiaineita tulee opiskelijan suorittaa vähintään 60 suorituspisteen edestä. Ammattiaineen pitkän oppimäärän laajuus on vähintään 40 suorituspistettä, ja lyhyen oppimäärän vähintään 20 suorituspistettä. Osasto voi hakemuksesta suostua loppututkinnon suorittamiseen muutenkin kuin ammattiaineiden kurssiluetteloissa mainituin kurssiyhdistelmin, edellyttäen, että kurssiyhdistelmä sisältää sellaisen kokonaisuuden, joka vastaa ammattiaineen pitkää oppimäärää.

Ammattiaineiden opiskelu vie normaalisti pääosan kolmannelta ja neljännestä opiskeluvuodesta. Kolmantena opiskeluvuonna luennoitavat yleiset sähköteknilliset kurssit, laajuudeltaan 22 suorituspistettä, ovat yhteiset kaikissa osaston ammattiaineiden pitkissä oppimäärissä.

Sähköteknillisen osaston opiskelijoiden jako ammattiaineisiin tapahtuu kahdessa vaiheessa. Opiskelijan tulee toisen opiskeluvuotensa toukokuussa ilmoittaa osaston kansliaan sieltä saatavaa kaavaketta käyttäen alustava ammattiainevalintansa. Kolmannen opiskeluvuotensa tammikuussa tulee opiskelijan anoa osastokollegilta ammattiaineyhdistelmänsä vahvistamista. Anomus tehdään käyttäen osaston kansliasta saatavaa kaavaketta. Ammattiaineyhdistelmiä vahvistettaessa otetaan opiskelijoiden toivomukset huomioon opiskelupaikkojen lukumäärien asettamien rajoitusten puitteissa. Ammattiaineyhdistelmä voidaan vahvistaa vasta opiskelijan suoritettua perusaineen.

## Harjoittelu

Käytännöllistä harjoittelua vaaditaan sähköteknillisen osaston opiskelijoilta vähintään 21 viikkoa, mistä ajasta vähintään 9 viikkoa on työympäristöharjoittelua ja loput ammattiharjoittelua. Työympäristöharjoitteluksi katsotaan työskentely työntekijän asemassa sähköteollisuudessa, konepajassa, suurehkoissa korjauspajassa tai koneiden ja kojeistojen asennustöissä. Ammattiharjoitteluksi katsotaan osaston ammattiaineisiin liittyvä työskentely alan laitoksessa. Toisen opiskeluvuoden jälkeisestä, vähintään 9 viikkoa kestäneestä harjoittelusta on lisäksi laadittava harjoittelukirja. Harjoittelu on suoritettava työpaikassa, jonka johdossa on diplomi-insinööri tai insinööri. Ennen korkeakouluopintojen aloittamista suoritettua harjoittelua hyväksytään vain opisto-insinöörien kohdalla.

Opiskelija voi laskea harjoittelusta saatavat 7 suorituspistettä hyväkseen, kun osastokollegi on anomusten perusteella hyväksynyt hänen harjoittelunsa ja harjoittelukirjansa riittävinä. Anomuskaavakkeita saa osaston kansliasta.

Anomus harjoittelun hyväksymiseksi (liitteinä asianomaiset työtodistukset) esitetään vasta kun harjoittelu on kokonaisuudessaan suoritettu. Harjoittelukirjan hyväksymisanomukseen liitetään harjoittelukirjan lisäksi vastaava työtodistus. Anomukset voi jättää myös samanaikaisesti. Anomusten liitteet saa anoja kansliasta anomusten tultua käsitellyiksi.

Edellä mainitut anomukset on jätettävä osaston kansliaan lokakuun tai helmikuun loppuun mennessä, jolloin ne käsitellään vastaavasti marraskuun tai maaliskuun kuluessa.

## Diplomityö

Hallintokollegin päätöksen mukaan diplomityö on tutkintotehtävä, joka työmäärältään vastaa 20 suorituspisteen kurssia. Diplomityö tehdään opiskelijan valitseman ammattiaineen pitkän oppimäärän opettajan (professori, apulaisprofessori tai dosentti) tai hänen ehdottamansa korkeakoulun muun opettajan johdolla. Diplomityön aiheesta sopivat opettaja ja opiskelija keskenään. Aihe on valittava niin, että se liittyy pitkän ammattiaineen tehtävälaihin. Diplomityötä voidaan anoa, kun tutkintoon kuuluvat kurssit, 160 suorituspistettä, on suoritettu taikka näistä puuttuu enintään 20 suorituspistettä. Diplomityön arvostelemista ja hyväksymistä on pyydetty kirjallisesti osastokollegilta. Diplomityö voidaan hyväksyä vasta kun perusaine, asianomaisten ammattiaineiden oppimäärät, harjoittelu sekä valinnaisia kursseja on suoritettu niin, että kaikkiaan on saavutettu 160 suorituspistettä.

Osasto antaa tarkemmat, uuden tutkintosäännön mukaiset diplomityön suoritushjeet myöhemmin. Vanhan tutkintosäännön mukaisia diplomityön suoritushjeita on saatavissa osaston kansliasta.

## Valinnaiset kurssit

Opiskelijan tulee suorittaa valinnaisia kursseja siten, että hänen suoritukseensa ilman diplomityötä vastaavat vähintään 160 suorituspistettä. Kursseja







puoleen voi kääntyä kaikissa opiskeluun liittyvissä asioissa. Hän mm. neuvoo erilaisissa anomustilanteissa, antaa tietoja tutkintovaatimuksista ja ainevalinnasta sekä auttaa henkilökohtaisten opintosuunnitelmien laadinnassa. Niinikään opintoneuvoja pyrkii auttamaan ja neuvomaan opiskelijoita käytännön opiskelutekniikkaan liittyvissä kysymyksissä, oikeusturvakysymyksissä sekä harjoitteluasioissa.

Kurssikohtaista opintoneuvontaa antavat kaikki kyseisen kurssin opettajat ja assistentit. Kuhunkin ammattiaineeseen on lisäksi määrätty opintoneuvonnasta vastaava henkilö (yleensä assistentti), jonka puoleen opiskelijat voivat hänen vastaanottoaikoinaan kääntyä ammattiainetta tai sen yksittäistä kurssia koskevissa kysymyksissä.

Ensimmäisen opiskeluvuoden syksyllä järjestetään uusille opiskelijoille yleisinformaatiokurssi, jonka tarkoituksena on antaa opiskelijoille suppea yleiskuva osaston ammattiaineiden sisällyksestä.

### Jatko-opinnot

Diplomi-insinööritutkintoon tähtäävän ohjatun opiskelun jälkeen on mahdollista käyttää hyväksi osastossa tarjoutuvia mahdollisuuksia jatko-opintoihin ja tutkijakoulutukseen. Jatko-opiskelua koskeva ohje on saatavissa osaston kansliasta.

## SÄHKÖTEKNILLINEN OSASTO

PERUSAINE (80 suorituspistettä)

| Kurssin koodi | Kurssin nimi  | Suoritus-pisteet | Pakollisuus | Suositellaan kuunneltavaksi | Huomautuksia |
|---------------|---|------------------|-------------|-----------------------------|--------------|
| 0.01.06       | Sarjat ja funktioteoria                               | 3.5              | YP          | 2. s                        |              |
| 0.01.08       | Integraalimuunnokset                                  | 2                | YP          | 2. k                        | 1)           |
| 0.01.23       | Lineaarialgebra                                       | 3                | YP          | 2. s                        |              |
| 0.01.30       | Matematiikan pitkä peruskurssi I                      | 7                | YP          | 1. s                        | 2)           |
| 0.01.31       | Matematiikan pitkä peruskurssi II                     | 7                | YP          | 1. k                        | 2)           |
| 0.02.02       | Todennäköisyyslaskenta                                | 3.5              | YP          | 2. s                        |              |
| 0.02.21       | Sovelletun matematiikan lyhyet harjoitustyöt          | 0.5              | YP          | —                           | 3)           |
| 0.03.22       | Fysiikan peruskurssi; mekaniikka                      | 4                | YP          | 1. s                        |              |
| 0.03.23       | Fysiikan peruskurssi; sähkö-, valo- ja aaltoliikeoppi | 5                | YP          | 1. k                        |              |
| 0.03.40       | Kvantti- ja ydinfysiikan peruskurssi                  | 6                | YP          | 2. s+k                      |              |
| 0.03.50       | Fysiikan laboratoriotyöt S-osastoa varten             | 3                | YP          | 1. k+<br>2. s+k             |              |
| 0.41.31       | Konetekniikka I                                       | 2                | YP          | 1. k                        | 4)           |
| 0.41.33       | Konetekniikka III                                     | 2                | YP          | 2. k                        | 5)           |
| 1.55.12       | Virtapiirit ja verkot                                 | 3                | YP          | 1. s                        | 6)           |
| 1.55.13       | Sähkö- ja magneettikentät                             | 3                | YP          | 1. k                        | 6)           |
| 1.55.21       | Piirianalyysi   | 2                | YP          | 2. k                        |              |
| 1.55.26       | Kenttäteoria  | 3                | YP          | 2. s                        |              |

|          |  |     |    |      |     |
|----------|--|-----|----|------|-----|
| 1.55.32  | Sähkömittaustekniikka I                      | 2,5 | YP | 2. k |     |
| 1.66.05  | Elektronikan peruskurssi                     | 2   | YP | 2. k |     |
| 3.15.06  | Konetekniikka II                             | 1   | YP | 1. k |     |
| 3.76.00  | Tietojenkäsittelyopin perusteet              | 2   | YP | 1. s |     |
| 0.00.29— | Kielet                                       |     | V  |      | 7)  |
| 0.00.90  |  |     |    |      |     |
| 0.01.07  | Erikoisfunctiot ja integraalimuunnokset      | 4   | V  | 2. k | 8)  |
| 0.01.21  | Differentiaaliyhtälöt                        | 3,5 | V  | 2. s |     |
| 0.01.27  | Analyysin numeeriset menetelmät              | 3   | V  | 2. s | 9)  |
| 0.02.20  | Sovelletun matematiikan pitkät harjoitustyöt | 1   | V  | —    | 10) |
| 0.07.05  | Taloustiede I                                | 2   | V  | 1. s | 11) |
| 0.07.10  | Taloustiede II                               | 2   | V  | 1. k | 12) |
| 0.49.15  | Lujuusoppi II : 1 c                          | 3   | V  | 1. k |     |
| 3.22.06  | Teollisuustalous I                           | 3   | V  | 2. k |     |
| 3.53.11  | Ergonomia                                    | 2   | V  | 2. k |     |
| 3.76.10  | Tietojenkäsittelytekniikka                   | 3   | V  | 2. s |     |
| 5.35.05  | Kemian peruskurssi                           | 2,5 | V  | 1. s |     |
| 8.20.57  | Ympäristön suojele                           | 1   | V  | 1. s |     |
|          | Yhteensä                                     | YP  | 67 |      |     |

YP = Kaikille sähkötekniillisen osaston opiskelijoille pakollinen kurssi.

V = Sähkötekniillisen osaston suosittelema perusaineen valinnainen kurssi.

- 1) = Voidaan korvata valinnaisella kurssilla 0.01.07 Erikoisfunctiot ja integraalimuunnokset (4 sp).
- 2) = Kurssit 0.01.30 Matematiikan pitkä peruskurssi I ja 0.01.31 Matematiikan pitkä peruskurssi II korvaavat poistetun kurssin 0.01.01 Matematiikan pitkä peruskurssi.
- 3) = Voidaan korvata valinnaisella kurssilla 0.02.20 Sovelletun matematiikan pitkät harjoitustyöt (1 sp).
- 4) = Kurssin 0.41.31 Konetekniikka I suorituspistemäärä on syksystä 1972 lähtien kaksi (2) suorituspistettä. Aikaisemmin luennoitun kurssin suorittaessaan saa opiskelija kolme (3) suorituspistettä.
- 5) = Kurssin 0.41.33 Konetekniikka III suorituspistemäärä on syksystä 1972 lähtien kaksi (2) suorituspistettä. Aikaisemmin luennoitun kurssin suorittaessaan saa opiskelija kolme (3) suorituspistettä.
- 6) = Kurssit 1.55.12 Virtapiirit ja verkot ja 1.55.13 Sähkö- ja magneettikentät korvaavat poistetun kurssin 1.55.11 Teoreettinen sähkötekniikka I (5,5 sp).
- 7) = Opiskelija ei saa suorituspisteitä ennen korkeakouluopintojensa aloittamista hankkimastaan kielitaidosta.
- 8) = Korvaa pakollisen kurssin 0.01.08 Integraalimuunnokset.
- 9) = Valittaessa kurssi 0.01.27 Analyysin numeeriset menetelmät on valittava myös kurssi 0.02.20 Sovelletun matematiikan pitkät harjoitustyöt, joka puolestaan korvaa pakollisen kurssin 0.02.21 Sovelletun matematiikan lyhyet harjoitustyöt.
- 10) = Korvaa pakollisen kurssin 0.02.21 Sovelletun matematiikan lyhyet harjoitustyöt.
- 11) = Kurssin 0.07.05 Taloustiede I suorituspistemäärä on syksystä 1972 lähtien kaksi (2) suorituspistettä. Aikaisemmin luennoitun kurssin suorittaessaan saa opiskelija yhden (1) suorituspisteen.
- 12) = Kurssin 0.07.10 Taloustiede II suorituspistemäärä on syksystä 1972 lähtien kaksi (2) suorituspistettä. Aikaisemmin luennoitun kurssin suorittaessaan saa opiskelija yhden (1) suorituspisteen.

## SÄHKÖTEKNILLINEN OSASTO

KAIKKIIEN AMMATTIAINEIDEN PITKISSÄ OPPIMÄÄRISSÄ  
ESIINTYVÄT KURSSIT (22 suorituspistettä)

| Kurssin<br>koodi | Kurssin nimi           | Suoritus-<br>pisteet | Pakolli-<br>suus | Suosittelaa<br>kuunnelta-<br>vaksi | Huomau-<br>tuksia |
|------------------|------------------------|----------------------|------------------|------------------------------------|-------------------|
| 1.17.01          | Sähkövoimatekniikka    | 6                    | YP               | 3. s+k                             |                   |
| 1.55.66          | Elektroniikan työt     | 3                    | YP               | 3. s+k                             |                   |
| 1.66.11          | Elektroniikka          | 3                    | YP               | 3. s                               |                   |
| 1.69.01          | Sähköfysiikka          | 3                    | YP               | 3. s+k                             |                   |
| 1.72.12          | Tietoliikennetekniikka | 3                    | YP               | 3. s                               |                   |
| 1.74.10          | Säätötekniikka         | 4                    | YP               | 3. s+k                             | 1)                |
|                  | Yhteensä               | YP                   | 22               |                                    |                   |

1) = ei pakollinen ammattiaineen Systemiteorian pitkän oppimäärän suorittaville.

## 1.17 SÄHKÖMEKANIikka

professori N. N. S I 246, K-209

apulaisprofessori Tapani Jokinen S I 249, K-219

laboratorioinsinööri, diplomi-insinööri

Jarl-Thure Eriksson S I 244, K-298

vt vanhempi assistentti, tekniikan ylioppilas

Ari Kohvakka S I 250, K-248

toimisto S I 247, K-248

1.17.01 Sähkövoimatekniikka; sähkömekaniikan ja sähkölaitostekniikan sup-  
pea yleiskurssi (6)

72+39+60 s

dipl ins Elovaara ja apul prof Jokinen luennoivat syysl 6 t/v

laskuharjoituksia syysl 2. pl 2 t/v

laboratoriotöitä syysl 1 t/v ja kevätl 1 t/v

työselostuksia syysl ja kevätl 60 t

esitiedot: sähköteknillisen osaston perusaineen pakollinen osa

kurssivaatimukset: luennot ja harjoitukset

kirjallisuutta: Pyökäri: Sähkökoneoppi; opetusmonisteet

kurssi on kaksiosainen ja osat tentitään erikseen; osatenttiin voi osallistua, kun kyseiseen osaan kuuluvat harjoitukset on hyväksytysti suoritettu



**1.17.11 Sähkömekaniikka I; sähkökoneiden ominaisuudet pysyvässä käyttötilassa, tavallisimmat muutostilat (4)**

36 + 36 + 55 s

prof Pyökäri luennoi syysl 3 t/v

harjoituksia syysl 3 t/v

työselostuksia syysl 55 t

esitiedot: sähköteknillisen osaston perusaineen pakollinen osa sekä 1.17.01

kurssivaatimukset: luennot ja harjoitukset

kirjallisuutta: Pyökäri: Sähkökoneoppi

luennoidaan myös kevätl 1974, lukuvuodesta 1974—1975 lähtien vain kevätl

uusi kurssi

**1.17.21 Sähkömekaniikka II; sähkökoneiden epäsymmetriset käyttötilat, muutosilmiöt, stabiliteetti (8)**

71 + 99 + 110 s + k

dipl ins Savelainen luennoi syysl 2. pl 3 t/v ja kevätl 1. pl 4 t/v, 2. pl 3 t/v

laboratoriotöitä syysl 2. pl 4 t/v ja kevätl 5 t/v

työselostuksia syysl ja kevätl 110 t

esitiedot: sähköteknillisen osaston perusaineen pakollinen osa sekä 1.17.01 ja 1.17.11 (voidaan kunnella samanaikaisesti)

kurssivaatimukset: luennot ja harjoitukset

kirjallisuutta: opetusmonisteet

uusi kurssi, korvaa poistetun kurssin 1.17.20

**1.17.31 Sähkölaitteiden tuotekehittely; tuotekehittelytoiminnan periaatteet, sovelluksia sähköteollisuuden alalta (8)**

69 + 96 + 115 s + k

prof Pyökäri ja apul prof Jokinen luennoivat syysl 2 t/v ja kevätl 3 t/v

suunnitteluharjoituksia syysl 3 t/v ja kevätl 4 t/v

työselostuksia syysl ja kevätl 115 t

esitiedot: sähköteknillisen osaston perusaineen pakollinen osa sekä 1.17.01 ja 1.17.11 (voidaan kuunnella samanaikaisesti)

kurssivaatimukset: luennot ja harjoitukset

kirjallisuutta: Jokinen: Sähkölaitteiden tuotekehittely; opetusmonisteet

kurssi tentitään kahdella osatentillä

uusi kurssi, korvaa poistetun kurssin 1.17.30

## 1.18 SÄHKÖLAITOKSET

professori N. N. S I 333, K-409

vt apulaisprofessori, tekn lis Lauri Aura S I 408, K-912

dosentti, tekniikan tohtori Matti Karttunen 961-252555

laboratorioinsinööri, diplomi-insinööri Martti Aro S I 336, K-411

vanhempi assistentti N. N. S I 411, K-560

vanhempi assistentti N. N. S I 337, K-413

nuorempi assistentti N. N. S I 343, K-417

erikoisopettaja, diplomi-insinööri Reijo Kara 642101

erikoisopettaja, diplomi-insinööri Esko Kasurinen 523500

toimisto S I 334, K-423

### 1.18.06 Sähkölaitteiden suojaus ja kaukokäyttö; mittaus, relesuojaus ja kaukokäyttö (2)

30+30+10 k

dipl ins Elovaara luennoi kevätl 2 t/v

lasku- ja suunnitteluharjoituksia kevätl 2 t/v

työselostuksia kevätl 10 t

esitiedot: sähkötekniillisen osaston perusaineen pakollinen osa sekä 1.17.01

kurssivaatimukset: luennot ja harjoitukset

kirjallisuutta: Paavola: Sähkölaitosten suojaus; opetusmonisteet

### 1.18.10 Sähkölaitokset II; suurjännitetekniikka, sähkölaitos- ja voimansiirtotekniikka (10)

81+123+90 s+k

tekn lis Kärkkäinen luennoi syysl ja kevätl 3 t/v

laskuharjoituksia syysl ja kevätl 1 t/v

suunnitteluharjoituksia ja laboratoriotöitä syysl 3 t/v ja kevätl 4 t/v

erikoistöitä sekä suunnitteluharjoitusten ja laboratoriotöiden työselostuksia syysl ja kevätl 90 t

esitiedot: sähköteknillisen osaston perusaineen pakollinen osa sekä 1.17.01 ja 1.18.06

kurssivaatimukset: luennot, lasku- ja suunnitteluharjoitukset sekä laboratoriotyöt

kirjallisuutta: Stevenson: Elements of Power System Analysis; Tekniikan käsikirja osa 3 (osia); INSKO 25—68: Sähköasemien suunnittelu; INSKO: 28—72: 110 kV muuntoaseman suunnittelu; opetusmonisteet

kurssi tentitään kahdella osatentillä

#### 1.18.17 Sähkölaitosten lisensiaattikurssi

54+27+0 s+k

tekn lis Aura ja prof Voipio luennoivat syysl ja kevätl 2 t/v

laskuharjoituksia syysl ja kevätl 1 t/v

esitiedot: 1.18.10

kurssivaatimukset: luennot ja laskuharjoitukset

kirjallisuutta: kurssikirja (valitaan myöhemmin); opetusmonisteet

kurssin aihe on lukukausittain vaihtuva

#### 1.18.25 Sähkövoiman käyttö I; suuntaajatekniikan perusteet (4)

60+75+15 k

tekn lis Aura luennoi kevätl 4 t/v

laskuharjoituksia ja laboratoriotöitä kevätl 5 t/v

työselostuksia kevätl 15 t

esitiedot: sähköteknillisen osaston perusaineen pakollinen osa

kurssivaatimukset: luennot, laskuharjoitukset ja laboratoriotyöt

kirjallisuutta: Thyristorhandbuch, Thyristoren in der Technischen Anwendung, osat 1 ja 2; opetusmonisteet

kurssin voi suorittaa myös kahdella välikokeella

#### 1.18.30 Sähkövoiman käyttö II; sähkömoottorikäyttöjen mitoitusperusteet, esimerkkejä prosessiteollisuudesta (4)

54+54+30 s+k

tekn lis Aura luennoi syysl 2. pl 4 t/v ja kevätl 1. pl 4 t/v

laskuharjoituksia, suunnitteluharjoituksia ja laboratoriotöitä syysl 2. pl 4 t/v ja kevätl 1. pl 4 t/v

työselostuksia syysl 2. pl ja kevätl 1. pl 30 t



esitiedot: sähkötekniillisen osaston perusaineen pakollinen osa sekä  
1.18.25

kurssivaatimukset: luennot, suunnitteluharjoitukset ja laboratoriotyöt  
kirjallisuutta: opetusmonisteet  
kurssin voi suorittaa myös kahdella välikokeella

#### 1.18.35 Valaistustekniikka; valaistustekniikan ja väriopin perusteet, valaistuksen suunnittelu (2)

30+30+10 k

dipl ins Kasurinen luennoi kevätl 1. pl 4 t/v

laskuharjoituksia ja laboratoriotöitä kevätl 1. pl 4 t/v

työselostuksia kevätl 1. pl 10 t

esitiedot: sähkötekniillisen osaston perusaineen pakollinen osa

kurssivaatimukset: luennot, laskuharjoitukset ja laboratoriotyöt

kirjallisuutta: opetusmonisteet

#### 1.18.40 Sähkölämmitys; energiataloudellinen tausta, sähkölämmityksen tekniikka (2)

45+15+0 k

dipl ins Kara luennoi kevätl 2. pl 6 t/v

laskuharjoituksia kevätl 2. pl 2 t/v

esitiedot: sähkötekniillisen osaston perusaineen pakollinen osa

kurssivaatimukset: luennot ja laskuharjoitukset

kirjallisuutta: Kara: Pientalojen sähkölämmitys; opetusmonisteet

### 1.26 RADIOTEKNIikka

tutkijaprofessori Martti Tiuri S C 309, K-545

vt professori, apulaisprofessori Veikko Porra S C 311, K-547

vt apulaisprofessori, tekniikan tohtori Ismo Lindell S C 317, K-553

vt apulaisprofessori, tekniikan lisensiaatti Pekka Somervuo S C 315, K-793

laboratorioinsinööri, diplomi-insinööri Christer Nykopp S C 312, K-546

vanhempi assistentti, tekniikan lisensiaatti Kari Mannersalo

vt vanhempi assistentti, diplomi-insinööri Sakari Heikkilä S C 321, K-544

vt vanhempi assistentti, diplomi-insinööri Stefan Tallqvist S C 318, K-548

nuorempi assistentti, diplomi-insinööri Håkan Sandell, virkavapaa S C 319, K-548

vt nuorempi assistentti, N. N.

erikoisopettaja, tekniikan lisensiaatti Touko Hahkio

erikoisopettaja, tekniikan lisensiaatti Terho Haikonen 12900

erikoisopettaja, diplomi-insinööri Esko Heikkilä 460 011

erikoisopettaja, tekniikan lisensiaatti Matti Paunonen S C 317, K-553

erikoisopettaja, tekniikan lisensiaatti Seppo Urpo S C 318, K-548

erikoisopettaja N. N.

toimisto S C 310, K-545

#### 1.26.10 Radiotekniikka I; siirtojohdot ja mikroaaltopiirit (2)

30+15+0 k

tekn tri Lindell luennoi kevätl 2 t/v

laskuharjoituksia kevätl 1 t/v

esitiedot: sähkötekniillisen osaston perusaineen pakollinen osa

kurssivaatimukset: luennot ja laskuharjoitukset

kirjallisuutta: opetusmonisteet

poistetun kurssin 1.26.20 suorittanut opiskelija ei saa suorituspisteitä kurssista 1.26.10

#### 1.26.15 Radiotekniikka II; mikroaaltoelektronikka, radioaaltojen ja antennien teoria (10)

78+123+150 s+k

apul prof Porra luennoi syysl 4 t/v

tekn tri Lindell luennoi kevätl 2 t/v

laskuharjoituksia syysl 1 t/v ja kevätl 1 t/v

laboratoriotöitä syysl 3 t/v ja kevätl 4 t/v

työselostuksia ja harjoitustehtäviä ja kevätl yhteensä 70 t

erikoistyy syysl ja kevätl yhteensä 80 t

esitiedot: 1.26.10

kurssivaatimukset: luennot, laskuharjoitukset, laboratoriotyöt ja erikoistyy

kirjallisuutta: Collin: Foundations for Microwave Engineering; opetusmonisteet

uusi kurssi, korvaa poistetun kurssin 1.26.20  
kurssin 1.26.15 suorittava opiskelija ei saa suorituspisteitä kurssista  
1.26.22

#### 1.26.22 Mikroaaltotekniikan perusteet (4)

48+12+50 s  
erik op N. N. luennoi syysl 4 t/v  
laskuharjoituksia syysl 1 t/v  
suunnitteluharjoituksia syysl 50 t  
esitiedot: sähkötekniillisen osaston perusaineen pakollinen osa  
kurssivaatimukset: luennot ja laskuharjoitukset  
kirjallisuutta: Collin: Foundations for Microwave Engineering; opetusmonisteet  
uusi kurssi, korvaa poistetun kurssin 1.26.21  
kurssin 1.26.15 suorittava opiskelija ei saa suorituspisteitä kurssista  
1.26.22

#### 1.26.23 Herkät vahvistimet; parametrivahvistimet, maserit, tunnelidiodi- ja transistorivahvistimet (2)

30+30+0 k  
tekn lis Somervuo luennoi kevätl 1. pl 4 t/v  
laskuharjoituksia kevätl 1. pl 4 t/v  
esitiedot: sähkötekniillisen osaston perusaineen pakollinen osa sekä  
jokin kursseista 1.26.15, 1.26.20, 1.26.21, 1.26.22  
kurssivaatimukset: luennot ja laskuharjoitukset  
kirjallisuutta: opetusmonisteet

#### 1.26.25 Tutkatekniikka; tutkatekniikan käsitteet, järjestelmän ja laitteiston mitoitusmenetelmät (2)

24+12+0 s  
dipl ins Heikkilä luennoi syysl 2. pl 4 t/v  
laskuharjoituksia syysl 2. pl 2 t/v  
esitiedot: sähkötekniillisen osaston perusaineen pakollinen osa sekä  
1.26.15 tai 1.26.20  
kurssivaatimukset: luennot ja laskuharjoitukset  
kirjallisuutta: opetusmonisteet



**1.26.27 Radionavigointitekniikka (2)**

24+12+0 s

tekn lis Hahkio luennoi syysl 2 t/v

laskuharjoituksia syysl 1 t/v

esitiedot: sähköteknillisen osaston perusaineen pakollinen osa sekä 1.26.15 tai 1.26.20

kurssivaatimukset: luennot ja laskuharjoitukset

kirjallisuutta: opetusmonisteet

**1.26.28 Lasertekniikka (2)**

24+12+0 s

prof Halme ja tekn lis Paunonen luennoivat syysl 2. pl 4 t/v

laskuharjoituksia syysl 2. pl 2 t/v

esitiedot: sähköteknillisen osaston perusaineen pakollinen osa sekä 1.69.01

kurssivaatimukset: luennot ja laskuharjoitukset

kirjallisuutta: Yariv: Introduction to Optical Electronics; opetusmonisteet

**1.26.30 Radiotiede; radioastronomia, radioastronomian instrumentointi, sähkömagneettisten aaltojen syntyminen ja eteneminen plasmassa, millimetriaaltojen eteneminen (3)**

30+30+0 k

prof Tiuri ja tekn lis Haikonen luennoivat kevätl 2 t/v

laskuharjoituksia kevätl 2 t/v

esitiedot: sähköteknillisen osaston perusaineen pakollinen osa sekä 1.26.15 tai 1.26.20

kurssivaatimukset: luennot ja laskuharjoitukset

kirjallisuutta: Kraus: Radio Astronomy; opetusmonisteet

**1.26.35 Kaukokartoitus; sähkömagneettisten aaltojen avulla lentokoneesta tai tekokuusta tapahtuva maan pinnan ja ilmakehän havainnointi ja analyysi (2)**

30+15+0 k

tekn lis Urpo luennoi kevätl 2 t/v

laskuharjoituksia kevätl 1 t/v

esitiedot: sähköteknillisen osaston perusaineen pakollinen osa sekä 1.26.10

kurssivaatimukset: luennot ja laskuharjoitukset  
kirjallisuutta: opetusmonisteet

### 1.26.52 Radiotekniikan lisensiaattikurssi

84+42+320 s+k

tekn tri Lindell luennoi syysl 2 t/v ja kevätl 2 t/v

apul prof Porra luennoi kevätl 2 t/v

laskuharjoituksia syysl 1 t/v, kevätl 2 t/v

seminaariesitelmien valmistaminen ja harjoitustehtävät syysl ja kevätl yhteensä 320 t

esitiedot: 1.26.15 tai 1.26.20

kurssivaatimukset: osallistuminen seminaariin ja laskuharjoitukset

kirjallisuutta: kurssikirja (valitaan myöhemmin)

kurssi pidetään seminaarimuodossa

### 1.26.55 Sähkömagneettisen teorian matemaattiset menetelmät (2)

24+12+30 s

tekn tri Lindell luennoi syysl 2 t/v

laskuharjoituksia syysl 1 t/v

harjoitustehtäviä syysl 30 t

esitiedot: sähkötekniillisen osaston perusaineen pakollinen osa

kurssivaatimukset: luennot ja laskuharjoitukset

kirjallisuutta: opetusmonisteet

## 1.38 PUHELINTEKNIikka

professori Kauko R a h k o S G 215, K-314

laboratorioinsinööri, diplomi-insinööri Raimo Kolkki S G 207, K-304

vanhempi assistentti, diplomi-insinööri Stefan Hertzberg S G 218, K-915

vanhempi assistentti, diplomi-insinööri Arto Vaaraniemi, virkavapaa S G 224, K-306

vt vanhempi assistentti, diplomi-insinööri Antero Hyry S G 227, K-914

vt nuorempi assistentti, tekniikan ylioppilas Markku Ilvesmäki S G 216, K-308

erikoisopettaja, tekniikan lisensiaatti Lauri Halme S G 224, K-918 670291

erikoisopettaja, professori Jaarli Jauhiainen S E 213, K-345  
 erikoisopettaja, tekniikan tohtori Eero Lampio S E 211, K-794  
 790522  
 erikoisopettaja, tekniikan lisensiaatti Asko Parviala S G 224, K-918  
 6062990  
 erikoisopettaja, diplomi-insinööri Tapio Erke S G 212  
 erikoisopettaja, diplomi-insinööri Juhani Anttila S G 224, K-918,  
 670181  
 toimisto S G 213, K-305

**1.38.20 Tiedonvälitystekniikka; puhelin- ja tietoliikenteen välitysjärjestelmät, kytkinjärjestelmien teoriaa, liikenneteoriaa, esto- ja odotusjärjestelmien mitoitus, inhimilliset tekijät, televerkot (10)**

78+63+120 s+k

prof Rahko luennoi syysl 4 t/v ja kevätl 2 t/v

laskuharjoituksia syysl ja kevätl 1 t/v

laboratoriotöitä syysl 3 t/v

laboratoriotyöselostuksia syysl 40 t

erikoistöitä kevätl 80 t

esitiedot: sähkötekniillisen osaston perusaineen pakollinen osa sekä 1.38.60 ja 1.72.10 tai 1.72.11

kurssivaatimukset: luennot, laskuharjoitukset, laboratoriotyöt ja erikoistyöt

kirjallisuutta: TKY:n monisteet n:o 307 ja n:o 311

kurssin voi suorittaa joko tentillä tai välikokeilla

**1.38.32 Puhelintekniikan lisensiaattikurssi; välitystekniikkaa**

54+27+20 s+k

prof Rahko luennoi syysl ja kevätl 2 t/v

laskuharjoituksia syysl ja kevätl 1 t/v

seminariesitelmä syysl tai kevätl 20 t

esitiedot: 1.38.20

kurssivaatimukset: luennot, laskuharjoitukset ja seminaariesitelmä

kirjallisuutta: kurssikirja (valitaan myöhemmin); opetusmonisteet

**1.38.33 Puhelintekniikan lisensiaattikurssi; puhelinverkkojen suunnittelu ja optimointi**

24+12+40 s



prof Jauhiainen luennoi syysl 1 t/v  
 tekn lis Parviala luennoi syysl 1 t/v  
 laskuharjoituksia syysl 1 t/v  
 suunnittelutehtävä syysl 40 t  
 esitiedot: 1.38.20

kurssivaatimukset: luennot, laskuharjoitukset ja suunnittelutehtävä

- 1.38.40 **Teleliikenneteoria**; liikennelähteet, tasapainoyhtälöt, jonot, liikenne-teorioiden sovellutuksia, telejärjestelmien ja -verkkojen mitoitus- ja optimointikysymyksiä (4)

60+45+20 k

prof Rahko luennoi kevätl 2 t/v  
 dipl ins Hertzberg luennoi kevätl 2 t/v  
 laskuharjoituksia kevätl 3 t/v  
 suunnittelutehtävä kevätl 20 t

esitiedot: sähkötekniillisen osaston perusaineen pakollinen osa  
 kurssivaatimukset: luennot, laskuharjoitukset ja suunnittelutehtävä  
 kirjallisuutta: raportteja ja julkaisuja; opetusmonisteet

- 1.38.50 **Puhelinjohdot**; johtoteoriaa, johtojen rakenteet, ominaisuudet ja homogeenisuus, lisälaitteet ja suojaus, kantoaaltojohdot ja -laitteet (4)

60+45+0 k

tekn lis Lauri Halme luennoi kevätl 4 t/v  
 laskuharjoituksia kevätl 2 t/v

demonstraatioita ja tutustumiskäyntejä kevätl 1 t/v

esitiedot: sähkötekniillisen osaston perusaineen pakollinen osa  
 kurssivaatimukset: luennot ja laskuharjoitukset  
 kirjallisuutta: E. Hölzler—D. Tierbach: Nachrichtenübertragung, luku 3; Kaden: Wirbelströme und Nachrichtentechnik, luku L; opetusmonisteet

- 1.38.60 **Teleautomaatiikka**; televälitysjärjestelmä, tilaajalaitteet, puhetransmission perusteita, puheluvirrat, liikenteen mittaust, valvonta ja veloitust (4)

60+60+20 k

dipl ins Erke luennoi kevätl 2 t/v  
 dipl ins Kolkki luennoi kevätl 2 t/v

laskuharjoituksia, laboratoriotöitä ja tutustumiskäyntejä kevätl 4 t/v

laboratoriotyöselostuksia kevätl 20 t

esitiedot: sähköteknillisen osaston perusaineen pakollinen osa  
kurssivaatimukset: luennot, laskuharjoitukset ja laboratoriotyöt  
kirjallisuutta: Tekniikan käsikirja, osa 3, välitystekniikka; Rahko:  
Teleautomaatiikka (TKY:n moniste n:o 233); opetusmonisteet

**1.38.70 Puhelintekniikan rakenneosat; luotettavuus- ja käytettävyysskysymyksiä, laatuvaatimuksia, järjestelmien suunnittelua rakennearvojen pohjalta (2)**

24+12+0 s

erik op Juhani Anttila luennoi syysl 2 t/v

laskuharjoituksia syysl 1 t/v

esitiedot: sähköteknillisen osaston perusaineen pakollinen osa sekä  
1.38.60

kurssivaatimukset: luennot ja laskuharjoitukset

**1.38.80 Reaaliaikaisten tietoliikenneverkkojen liikenteellinen mitoitus; tietoliikenneverkkoihin, erityisesti tähti- ja silmukkaverkkoihin liittyvät liikenteelliset ongelmat, verkkojen mitoitus (2)**

30+15+0 k

erik op N. N. luennoi kevätl 2 t/v

laskuharjoituksia kevätl 1 t/v

esitiedot: 1.38.60

kurssivaatimukset: luennot ja laskuharjoitukset

kirjallisuutta: opetusmonisteet

**1.38.90 Akustiikka; värähtelyjen esittäminen, sähkö- ja huoneakustiikka (4)**

48+36+30 s

tekn tri Lampio luennoi syysl 4 t/v

laskuharjoituksia syysl 1 t/v

laboratoriotöitä syysl 2 t/v

työselostuksia syysl 30 t

esitiedot: sähköteknillisen osaston perusaineen pakollinen osa

kurssivaatimukset: luennot, laskuharjoitukset ja laboratoriotyöt

kirjallisuutta: Lampio: Sähköakustiikka; Halme: Rakennus ja huoneakustiikka

## 1.48 SYSTEEMITEORIA

professori Hans B l o m b e r g, virkavapaa syyslukukauden S G 410, K-500

vt professori, diplomi-insinööri Raimo Ylinen, S G 408, K-501

vt laboratorioinsinööri, diplomi-insinööri Lauri Hakkala S G 408, K-501

vanhempi assistentti, diplomi-insinööri Juhani Hirvonen S G 407, K-507

vt vanhempi assistentti, tekniikan ylioppilas Kyösti Tarvainen S G 407, K-507

vt vanhempi assistentti (laskentaryhmä), tekniikan ylioppilas Veijo Lappalainen S G 313, K-297

vt nuorempi assistentti (laskentaryhmä), diplomi-insinööri Jukka Ranta S G 313, K-297

erikoisopettaja N. N.

erikoisopettaja, tekniikan lisensiaatti Björn Wahlström S I 441, 460011/212

toimisto S G 411, K-494

## 1.48.05 Systeemitheoria I; dynaamisten mallien teoriaa teknisiä sovellutuksia varten (4)

$54+27+0$  s+k

dipl ins Ylinen luennoi syysl ja kevätl 2 t/v

laskuharjoituksia syysl ja kevätl 1 t/v

esitiedot: sähköteknillisen tai teknillisen fysiikan osaston perusaineen pakollinen osa

kurssivaatimukset: luennot ja laskuharjoitukset

kirjallisuutta: opetusmonisteet

## 1.48.10 Systeemitheoria II; systeemitheorian jatkokurssi (10)

$78+123+123$  s+k

vt professori Ylinen luennoi syysl 4 t/v

prof Blomberg luennoi kevätl 1. pl 4 t/v

laskuharjoituksia syysl 2 t/v ja kevätl 1. pl 4 t/v

laboratoriotöitä syysl 2 t/v ja kevätl 3 t/v

töihin valmistautuminen, laboratoriotyöselostusten laatiminen ja seminaariesityksen valmistelu syysl ja kevätl 123 t



esitiedot: sähkötekniillisen tai teknillisen fysiikan osaston perusaineen pakollinen osa

kurssivaatimukset: luennot, laskuharjoitukset ja laboratoriotyöt

kirjallisuutta: opetusmonisteet

luennot pidetään ruotsinkielellä

kurssin 1.48.10 suorittava opiskelija ei saa suorituspisteitä kurssista 1.48.11

#### 1.48.11 Systeemiteoria II, lyhyt kurssi; systeemiteorian lyhyt jatkokurssi (6)

78+54+30 s+k

vt professori Ylinen luennoi syysl 4 t/v

prof Blomberg luennoi kevätl 1. pl 4 t/v

laskuharjoituksia syysl 2 t/v ja kevätl 1. pl 4 t/v

seminaariesityksen valmistelu syysl ja kevätl 30 t

esitiedot: sähkötekniillisen tai teknillisen fysiikan osaston perusaineen pakollinen osa

kurssivaatimukset: luennot ja laskuharjoitukset

kirjallisuutta: opetusmonisteet

luennot pidetään ruotsinkielellä

kurssi on sama kuin 1.48.10 ilman laboratoriotöitä

kurssin 1.48.10 suorittava opiskelija ei saa suorituspisteitä kurssista 1.48.11

#### 1.48.17 Systeemiteorian lisensiaattikurssi

54+27+400 s+k

vt prof Ylinen luennoi syysl 2 t/v

prof Blomberg ja erik op N. N. luennoivat kevätl 2 t/v

laskuharjoituksia syysl ja kevätl 1 t/v

seminaariesitelmän valmistelu ja harjoitustehtävät syysl ja kevätl 400 t

esitiedot: 1.48.10 tai 1.48.11

kurssivaatimukset: luennot ja harjoitukset

kirjallisuutta: kurssikirja (valitaan myöhemmin); opetusmonisteet; raportteja

kurssi pidetään seminaarimuodossa

#### 1.48.50 Hybridilaskimen käyttö optimoinnissa ja simuloinnissa (2.5)

30+30+0 k

tekn lis Wahlström luennoi kevätl 2 t/v

harjoituksia kevätl 2 t/v

esitiedot: sähkötekniillisen tai teknillisen fysiikan osaston perusaineen pakollinen osa

kurssivaatimukset: luennot ja harjoitukset

kirjallisuutta: opetusmonisteet

## 1.55 TEOREETTINEN SÄHKÖTEKNIikka

professori Erkki Voipio S C 112, K-364

apulaisprofessori Kalevi Kalliomäki S C 114, K-366

vt apulaisprofessori, tekniikan lisensiaatti Pekka Somervuo S C 315, K-793

vt lehtori, diplomi-insinööri Jaakko Forssén S C 115, K-366

laboratorioinsinööri, diplomi-insinööri Voitto Heinäsuo S C 121, K-356

vanhempi assistentti, diplomi-insinööri Pekka Sinivaara S C 110, K-910

vt vanhempi assistentti, diplomi-insinööri Esa Häkkinen S C 119, K-365

erikoisopettaja, diplomi-insinööri Esko Hirvonen 596 011

erikoisopettaja, diplomi-insinööri Seppo Kreula 42 11 33 33

erikoisopettaja, tekniikan lisensiaatti Martti Valtonen S C 313, K-546  
toimisto S C 113, K-946

### 1.55.02 Sähkötekniikka I; sähkötekniikan ja elektroniikan perusteet, sähkömoottorit, mittaus- ja säätötekniikkaa (3)

45+45+0 k

leht Wallin luennoi kevätl 3 t/v

laskuharjoituksia kevätl 2 t/v

laboratoriotöitä kevätl 1 t/v

esitiedot: 0.03.54

kurssivaatimukset: luennot, laskuharjoitukset ja laboratoriotyöt

kirjallisuutta: Paavola: Sähkötekniikka; Fitzgerald & Higginbotham: Electrical Engineering Fundaments

välikokeita kurssin aikana

kurssi on tarkoitettu kemian osaston ja vuoriteollisuusosaston opiskelijoille

opiskelija voi sisällyttää tutkintonsa minimisuorituspistemäärään vain yhden kurssista 1.55.02, 1.55.04 ja 1.55.21

**1.55.04 Sähkötekniikka II;** sähkötekniikan ja elektroniikan perusteet, sähkömoottorit, mittaus- ja säätötekniikkaa (4)

54+90+0 s+k

apul prof Kalliomäki ja leht Wallin luennoivat syysl ja kevätl 2 t/v

laskuharjoituksia syysl ja kevätl 2 t/v

laboratoriotöitä syysl tai kevätl 3 t/v

esitiedot: 0.03.54

kurssivaatimukset: luennot, laskuharjoitukset ja laboratoriotyöt

kirjallisuutta: Paavola: Sähkötekniikka; Fitzgerald & Higginbotham: Electrical Engineering Fundaments

välikokeita kurssin aikana

kurssi on tarkoitettu koneinsinööriosaston ja puunjalostusosaston opiskelijoille

opiskelija voi sisällyttää tutkintonsa minimisuorituspistemäärään vain yhden kurseista 1.55.02, 1.55.04 ja 1.55.21

**1.55.05 Sähkötekniikka III;** fysikaalisten suureiden mittaustekniikkaa, standardiviestit, säätöyksiköt (2)

24+12+0 s

apul prof Kalliomäki luennoi syysl 2 t/v

laskuharjoituksia syysl 1 t/v

esitiedot: 1.55.02 tai 1.55.04

kurssivaatimukset: luennot ja laskuharjoitukset

kurssi on tarkoitettu kemian osaston, puunjalostusosaston ja vuoriteollisuusosaston opiskelijoille

opiskelija voi sisällyttää tutkintonsa minimisuorituspistemäärään vain yhden kurseista 1.55.05, 1.55.06 ja 1.55.21

uusi kurssi

**1.55.06 Sähkötekniikka IV;** elektronisen mittaustekniikan peruskurssi, anturit, mittaushäiriöt, kaukomittaustekniikka (2)

30+15+0 k

apul prof Kalliomäki luennoi kevätl 2 t/v

laskuharjoituksia kevätl 1 t/v

esitiedot: 0.03.27, 0.03.28 tai 0.03.31

kurssivaatimukset: luennot ja laskuharjoitukset

kurssi on tarkoitettu maanmittausosaston, rakennusinsinööriosaston ja koneinsinööriosaston opiskelijoille



opiskelija voi sisällyttää tutkintonsa minimisuorituspistemäärään vain yhden kurseista 1.55.05, 1.55.06 ja 1.55.21  
uusi kurssi

**1.55.12 Virtapiirit ja verkot;** verkkojen perusteet, vaihtovirrat, muutosilmiöitä (3)

24+24+0 s

prof Voipio luennoi syysl 2 t/v

laskuharjoituksia syysl 2 t/v

esitiedot: ei vaadita

kurssivaatimukset: luennot ja laskuharjoitukset

kirjallisuutta: Voipio: Virtapiirit ja verkot; Pesonen: Teoreettinen sähkötekniikka I harjoitustehtäviä

välikokeita kurssin aikana

uusi kurssi, korvaa yhdessä kurssin 1.55.13 kanssa poistetun kurssin 1.55.11

opiskelija voi suorittaa kurssit 1.55.13, 1.55.21 ja 1.55.26 vasta suoritettuaan kurssin 1.55.12

**1.55.13 Sähkö- ja magneettikentät;** staattiset kentät, resistanssin, kapasitanssin ja induktanssin laskeminen, induktioilmiö (3)

30+30+0 k

prof Voipio luennoi kevätl 2 t/v

laskuharjoituksia kevätl 2 t/v

esitiedot: 0.01.30 ja 1.55.12

kurssivaatimukset: luennot ja laskuharjoitukset

kirjallisuutta: Voipio: Sähkö- ja magneettikentät; Pesonen: Teoreettinen sähkötekniikka I harjoitustehtäviä

välikokeita kurssin aikana

uusi kurssi, korvaa yhdessä kurssin 1.55.12 kanssa poistetun kurssin 1.55.11

opiskelija voi suorittaa kurssin 1.55.13 vasta suoritettuaan kurssin 1.55.12

opiskelija voi suorittaa kurssin 1.55.26 vasta suoritettuaan kurssin 1.55.13

**1.55.21 Piirianalyysi;** virtapiirien systemaattinen käsittely ja Laplace-muunnoksen käyttö (2)

30+30+0 k

prof Voipio luennoi kevätl 2 t/v

laskuharjoituksia kevätl 2 t/v

esitiedot: 0.01.08 (voidaan kuunnella samanaikaisesti), 0.01.23, 0.01.30, 0.01.31 sekä joko 1.55.11 tai 1.55.12

kurssivaatimukset: luennot ja laskuharjoitukset

kirjallisuutta: Voipio: Piirianalyysi (opetusmoniste); Sinivaara: Piiri-analyysin harjoitustehtäviä (opetusmoniste)

välikokeita kurssin aikana

opiskelija voi suorittaa kurssin 1.55.21 vasta suoritettuaan joko kurssin 1.55.11 (poistettu) tai kurssin 1.55.12

### 1.55.26 Kenttäteoria; siirto johdot, Maxwellin yhtälöt ja niiden sovellutuksia (3)

24+24+0 s

prof Voipio luennoi syysl 2 t/v

laskuharjoituksia syysl 2 t/v

esitiedot: 0.01.30, 0.01.31 sekä joko 1.55.11 tai 1.55.12 ja 1.55.13

kurssivaatimukset: luennot ja laskuharjoitukset

kirjallisuutta: Voipio: Siirtojohtojen teoria; Voipio: Kenttäteoria (opetusmoniste), Mörsky: Teoreettinen sähkötekniikka II harjoitustehtäviä

välikokeita kurssin aikana

opiskelija voi suorittaa kurssin 1.55.26 vasta suoritettuaan joko kurssin 1.55.11 (poistettu) tai kurssit 1.55.12 ja 1.55.13

### 1.55.32 Sähkömittaustekniikka I; sähkötekniikan perusmittaukset, oskilloskooppi, elektronisten ja digitaalisten mittalaitteiden perusteet, fysi-kaalisten suureiden mittauksia (2.5)

30+45+0 k

apul prof Kalliomäki luennoi kevätl 2 t/v

laboratoriotöitä kevätl 3 t/v

esitiedot: 0.03.50, 0.03.52 tai 0.03.54

kurssivaatimukset: luennot ja laboratoriotyöt

kirjallisuutta: Kalliomäki: Tekniikan käsikirja 3, Sähkömittaustekniikan perusteet; Tove: Elektronisk instrumentering och elektriska mätprinciper; Voipio: Sähkömittaustekniikka

### 1.55.34 Sähkömittaustekniikka II; elektroniset ja digitaaliset mittalaitteet, pyyhkäisevät mittalaitteet, aika- ja taajuustasoesitys (2)

30+30+0 k

apul prof Kalliomäki luennoi kevätl 2 t/v  
 laskuharjoituksia kevätl 2 t/v  
 esitiedot: sähköteknillisen tai teknillisen fysiikan osaston perusaineen pakollinen osa  
 kurssivaatimukset: luennot ja laskuharjoitukset  
 kirjallisuutta: Cooper: Electronic Instrumentation and Measurement Techniques; opetusmonisteet

**1.55.36 Elektroniset mittaussysteemit;** laajempien mittausjärjestelmien ja automatisoitujen mittalaitteiden analysointia, häiriöiden synty ja vaikutus, suojaus häiriöiltä (3)

36+60+0 s

apul prof Kalliomäki ja dipl ins Kreula luennoivat syysl 3 t/v  
 laskuharjoituksia syysl 2 t/v  
 laboratoriotöitä syysl 3 t/v  
 esitiedot: sähköteknillisen tai teknillisen fysiikan osaston perusaineen pakollinen osa  
 kurssivaatimukset: luennot, laskuharjoitukset ja laboratoriotyöt  
 kirjallisuutta: Kalliomäki: Tekniikan käsikirja 4, Elektroninen mitaustekniikka; Oliver & Cage: Electronic Measurements and Instrumentation, INSKO:n moniste

**1.55.51 Piiriteoria I;** passiivisten virtapiirien synteesi, approksimointi rationaalifunktioilla, aktiivisten RC-suodattimien synteesi (2)

30+30+0 k

apul prof Porra luennoi kevätl 1. pl 4 t/v  
 laskuharjoituksia kevätl 1. pl 4 t/v  
 esitiedot: sähköteknillisen osaston perusaineen pakollinen osa  
 kurssivaatimukset: luennot ja laskuharjoitukset  
 kirjallisuutta: Scanlan & Levy: Circuit Theory, Vol. 2; Oliver & Boyd, 1973; Haykin: Synthesis of RC-Active Filter Networks, McGraw-Hill; opetusmonisteet

**1.55.55 Piiriteoria II;** numeerinen piirianalyysi, toleranssianalyysi, optimointi ja komponenttien numeeriset mallit (2)

30+15+10 k

tekn lis Somervuo luennoi kevätl 2. pl 4 t/v



laskuharjoituksia kevätl 2. pl 2 t/v

laskuharjoitusten yhteydessä vaaditaan suoritettavaksi 10 tunnin harjoitustyö korkeakoulun piirianalyysiohjelmia käyttäen

harjoitustyö ei vaikuta kurssista saatavaan arvosanaan

esitiedot: sähkötekniillisen osaston perusaineen pakollinen osa sekä 1.55.51

kurssivaatimukset: luennot, laskuharjoitukset ja harjoitustyö

kirjallisuutta: Calahan: Computer Aided Network Design, Revised Edition, McGraw-Hill, 1972; opetusmonisteet

#### 1.55.60 Piiriteoria III; siirtojohtoverkkojen synteesi, suodattimien ja korjainten approksimaatio ja synteesi (2)

24+12+0 s

tekn lis Valtonen luennoi syysl 2. pl 4 t/v

laskuharjoituksia syysl 2. pl 2 t/v

esitiedot: sähkötekniillisen osaston perusaineen pakollinen osa sekä 1.55.51

kurssivaatimukset: luennot ja laskuharjoitukset

kirjallisuutta: opetusmonisteet

uusi kurssi

#### 1.55.66 Elektroniikan työt; kursseihin 1.66.11, 1.69.01 ja 1.72.11 liittyvä laboriokurssi (3)

0+81+0 s+k

tekn lis Somervuo johtaa töitä

laboratoriotyötä syysl ja kevätl 3 t/v

esitiedot: sähkötekniillisen osaston perusaineen pakollinen osa

kurssivaatimukset: laboratoriotyöt

kirjallisuutta: laboratoriosta lukukausien alussa lunastettavat työohjeet

#### 1.55.81 Sähköteollisuuden tuotantoprojektit (1)

30+0+0 k

dipl ins Hirvonen luennoi kevätl 2 t/v

esitiedot: sähkötekniillisen osaston perusaineen pakollinen osa

kurssivaatimukset: luennot

kirjallisuutta: opetusmonisteet

## 1.66 SOVELLETTU ELEKTRONIIKKA

- professori Paavo Jääskeläinen S G 309, K-234  
 vt apulaisprofessori, tekniikan lisensiaatti Pekka Somervuo S C 315, K-793  
 vt laboratorioinsinööri, diplomi-insinööri Jukka Lavonen S E 308, K-947  
 vanhempi assistentti, diplomi-insinööri Taisto Leinonen S G 311, K-238  
 vanhempi assistentti, diplomi-insinööri Esko Rautanen S G 312, K-337  
 vt nuorempi assistentti, diplomi-insinööri Raimo Salminen S G 311, K-238  
 erikoisopettaja, professori Matti Bergström 650211  
 erikoisopettaja, diplomi-insinööri Pentti Jääskeläinen 673461  
 erikoisopettaja, diplomi-insinööri Esko Lukkarinen S I 211, K-928  
 toimisto S G 310, K-238

### 1.66.05 Elektroniikan peruskurssi; elektroniikan komponentit ja niiden sijaiskytkennät (2)

30 + 30 + 0 k

tekn lis Somervuo luennoi kevätl 2 t/v

laskuharjoituksia kevätl 2 t/v

esitiedot: 1.55.11 tai 1.55.12

kurssivaatimukset: luennot ja laskuharjoitukset

kirjallisuutta: E. I. Angelo, Electronics: BJT's, FET's and Microcircuits, McGraw-Hill 1969 (ss. 1—306); opetusmonisteet

### 1.66.11 Elektroniikka; sovelletun elektroniikan peruskurssi (3)

48 + 24 + 0 s

tekn lis Somervuo luennoi syysl 4 t/v

laskuharjoituksia syysl 2 t/v

esitiedot: sähkötekniillisen osaston perusaineen pakollinen osa

kurssivaatimukset: luennot ja laskuharjoitukset

kirjallisuutta: opetusmonisteet

### 1.66.20 Sovellettu elektroniikka II; elektronisten laitteiden ja järjestelmien suunnittelu, analogiatekniikkaa, pulssitekniikkaa (10)

78 + 123 + 60 s + k

prof Jääskeläinen luennoi syysl ja kevätl 1. pl 4 t/v  
 laskuharjoituksia syysl 6. 10. saakka 4 t/v ja kevätl 2. pl 2 t/v  
 ohjelmatöitä syysl 8. 10. alkaen 4 t/v  
 erikoistöitä kevätl 4 t/v  
 ohjelmatöihin valmistautuminen ja työselostusten laadinta syysl ja kevätl yhteensä 60 t  
 esitiedot: sähköteknillisen osaston perusaineen pakollinen osa sekä 1.66.10 tai 1.66.11  
 kurssivaatimukset: luennot, laskuharjoitukset ja laboratoriotyöt  
 kirjallisuutta: P. Jääskeläinen & Y. Neuvo: Sovellettu elektronikka II, osat I ja II (TKY:n monisteet n:o 269 ja 285), opetusmonisteet  
 kurssin voi suorittaa suorittamalla kurssit 1.66.21, 1.66.24 ja 1.66.28  
 kurssin 1.66.20 suorittava opiskelija ei saa suorituspisteitä kursseista 1.66.21, 1.66.24, 1.66.25 ja 1.66.28

**1.66.21 Sovellettu elektronikka II, laboratoriotyöt; kurssin 1.66.20 laboratoriotyöt (4)**

0+96+60 s+k

ohjelmatöitä syysl 8. 10. alkaen 4 t/v

erikoistöitä kevätl 4 t/v

ohjelmatöihin valmistautuminen ja työselostusten laadinta syysl ja kevätl yhteensä 60 t

esitiedot: sähköteknillisen osaston perusaineen pakollinen osa sekä 1.66.10 tai 1.66.11

kurssivaatimukset: ohjelma- ja erikoistyöt

kurssin 1.66.20 suorittava opiskelija ei saa suorituspisteitä kurssista 1.66.21

**1.66.24 Analogiatekniikka; analogiatekniikkaa ja elektronikkalaitteiden suunnittelua (3)**

48+12+0 s

prof Jääskeläinen luennoi syysl 4 t/v

laskuharjoituksia syysl 6. 10. saakka 4 t/v

esitiedot: sähköteknillisen osaston perusaineen pakollinen osa sekä 1.66.10 tai 1.66.11

kurssivaatimukset: luennot ja laskuharjoitukset

kirjallisuutta: P. Jääskeläinen & Y. Neuvo: Sovellettu elektronikka II, osa I (TKY:n moniste n:o 269); opetusmonisteet

kurssin 1.66.20 suorittava opiskelija ei saa suorituspisteitä kurssista 1.66.24



**1.66.25 Analogiatekniikan työt (2)**

0+36+40 s

ohjelmatoita syysl 8. 10. alkaen 4 t/v

valmistautuminen laboratoriotöihin ja työselostusten laatiminen syysl 40 t

esitiedot: sähköteknillisen osaston perusaineen pakollinen osa sekä 1.66.10 tai 1.66.11

kurssivaatimukset: ohjelmatyöt

kurssin 1.66.20 tai kurssin 1.66.21 suorittava opiskelija ei saa suorituspisteitä kurssista 1.66.25

**1.66.28 Pulssitekniikka; pulssitekniikkaa ja järjestelmäsovellutuksia (3)**

30+15+0 k

prof Jääskeläinen luennoi kevätl 1. pl 4 t/v

laskuharjoituksia kevätl 2. pl 2 t/v

esitiedot: sähköteknillisen osaston perusaineen pakollinen osa sekä 1.66.10 tai 1.66.11

kurssivaatimukset: luennot ja laskuharjoitukset

kirjallisuutta: P. Jääskeläinen & Y. Neuvo: Sovellettu elektroniikka II, osa II (TKY:n moniste n:o 285); opetusmonisteet

kurssin 1.66.20 suorittava opiskelija ei saa suorituspisteitä kurssista 1.66.28

**1.66.42 Sovelletun elektroniikan lisensiaattikurssi**

54+27+0 s+k

prof Jääskeläinen luennoi syysl ja kevätl 2 t/v

laskuharjoituksia syysl ja kevätl 1 t/v

esitiedot: 1.66.20

kurssivaatimukset: luennot ja laskuharjoitukset

kirjallisuutta: Bell Tel. Lab.: Physical Design of Electronic Systems, Vol. 1; Ficchi: Electrical Interference; U. S. -A Electronic Laboratories: Interference Reduction Guide for Design Engineers, Vol. 1 and 2 (AD-619666, AD-619667)

**1.66.50 Tietokoneen liittäminen prosessiin (2)**

30+15+30 k

dipl ins Lukkarinen luennoi kevätl 1. pl 4 t/v

laskuharjoituksia kevätl 1. pl 2 t/v

harjoitustehtäviä kevätl 30 t  
 esitiedot: sähköteknillisen osaston perusaineen pakollinen osa  
 kurssivaatimukset: luennot ja laskuharjoitukset  
 kirjallisuutta: opetusmonisteet

**1.66.60 Bioelektroniikka;** elimistön ja solutason fysiologian peruskäsitteet ja -ilmiöt, fysiologista säätöteoriaa, fysiologisia säätöjärjestelmiä: hengitys, verenkierto, nestetasapaino ym. (2)

30+15+0 k  
 prof Bergström luennoi kevätl 2. pl 4 t/v  
 demonstraatioita kevätl 2. pl 2 t/v  
 esitiedot: ei vaadita  
 kurssivaatimukset: luennot ja harjoitukset  
 kirjallisuutta: opetusmonisteet

**1.66.65 Biotekniikan instrumentointi;** lääketieteen ja ympäristötekniikan mittaamenetelmät, anturit ja laitteet, suunnittelu- ja valintanäkökoh-  
 tia (2)

30+15+0 k  
 dipl ins Leinonen luennoi kevätl 2 t/v  
 opetuselokuvia ja demonstraatioita kevätl 1 t/v  
 esitiedot: sähköteknillisen osaston perusaineen pakollinen osa  
 kurssivaatimukset: luennot ja harjoitukset  
 kirjallisuutta: P. Strong: Biophysical Measurements (Tektronix), Beaverton 1970; opetusmonisteet

**1.66.70 Elektroniikan luotettavuus (2)**

30+15+0 k  
 dipl ins Pentti Jääskeläinen luennoi kevätl 2 t/v  
 laskuharjoituksia kevätl 1 t/v  
 esitiedot: sähköteknillisen osaston perusaineen pakollinen osa sekä 1.66.10 tai 1.66.11  
 kurssivaatimukset: luennot ja laskuharjoitukset  
 kirjallisuutta: opetusmonisteet

**1.69 ELEKTRONIFYSIIKKA**

professori Tor S t u b b S C 210, K-393, virkavapaa syyslukukauden dosentti, tekniikan tohtori Turkka Tuomi S C 208, K-395,  
 222—353

- vt laboratorioinsinööri, tekniikan lisensiaatti  
Juha Sinkkonen S C 213, K-394
- yliassistentti, tekniikan lisensiaatti Timo Salo S C 210, K-399,  
222—671
- vt vanhempi assistentti, tekniikan lisensiaatti  
Tapio Wiik S C 218, K-398
- vt nuorempi assistentti, diplomi-insinööri  
Martti Mäenpää S C 208, K-395
- erikoisopettaja, filosofian lisensiaatti  
Kaj-Erik Löfgren S C 217, K-397
- erikoisopettaja, tekniikan tohtori  
Tuomo Suntola S C 216, 222—677
- erikoisopettaja, diplomi-insinööri Olof Turunen 4031  
toimisto S C 210, K-399

**1.69.01 Sähköfysiikka;** puolijohdekomponenttien peruskurssi ja aaltojen etenemisen perusteet (3)

36+24+0 s+k

tekn lis Salo luennoi syysl 2. pl 3 t/v ja N. N. luennoi kevätl 1. pl 3 t/v

laskuharjoituksia syysl 2. pl ja kevätl 1. pl 2 t/v

esitiedot: sähköteknillisen tai teknillisen fysiikan osaston perusaineen pakollinen osa

kurssivaatimukset: luennot ja laskuharjoitukset

kirjallisuutta: Gray, DeWitt, Boothroyd, Gibbons: Physical Electronics and Circuit Models of Transistors, Wiley 1964; Ramo, Whinnery, van Duzer: Fields and Waves in Communication Electronics, Wiley 1965; opetusmonisteet

**1.69.10 Elektronifysiikka I;** johdatus kiinteän olomuodon fysiikkaan (3)

45+15+30 k

prof Stubb luennoi kevätl 3 t/v

laskuharjoituksia kevätl 1 t/v

vapaaehtoisia kotilaskuja kevätl 30 t

esitiedot: sähköteknillisen tai teknillisen fysiikan osaston perusaineen pakollinen osa

kurssivaatimukset: luennot ja laskuharjoitukset

kirjallisuutta: Blakemore: Solid State Physics, Saunders 1970



**1.69.20 Elektronifysiikka II; puolijohdekomponenttien rakenne ja ominaisuudet (10)**

78+123+100 s+k

tekn lis Salo luennoi syysl 4 t/v ja kevätl 1. pl 2 t/v

tekn tri Tuomi luennoi kevätl 1. pl 2 t/v

laskuharjoituksia syysl 1 t/v ja kevätl 1. pl 2 t/v

laboratoriotöitä syysl 3 t/v ja kevätl 4 t/v

työselostuksia ja vapaaehtoisia kotilaskuja syysl ja kevätl yhteensä 100 t

esitiedot: sähköteknillisen tai teknillisen fysiikan osaston perusaineen pakollinen osa sekä 1.69.01 ja 1.69.10 taikka 2.44.05 ja 2.44.11

kurssivaatimukset: luennot, laskuharjoitukset ja laboratoriotyöt

kirjallisuutta: S. M. Sze: Physics of Semiconductor Devices, John Wiley 1969; opetusmonisteet

tentti suoritetaan kahdessa erässä, jotka vastaavat syksyllä ja keväällä luennoituja osia kurssista

kurssin 1.69.20 suorittanut opiskelija ei saa suorituspisteitä kurssista 1.69.21

**1.69.21 Elektronifysiikka II, lyhyt kurssi (7)**

78+27+75 s+k

tekn lis Salo luennoi syysl 4 t/v ja kevätl 1. pl 2 t/v

tekn tri Tuomi luennoi kevätl 1. pl 2 t/v

laskuharjoituksia syysl 1 t/v ja kevätl 1. pl 2 t/v

vapaaehtoisia kotilaskuja syysl ja kevätl yhteensä 75 t

esitiedot: sähköteknillisen tai teknillisen fysiikan osaston perusaineen pakollinen osa sekä 1.69.01 ja 1.69.10 taikka 2.44.05 ja 2.44.11

kurssivaatimukset: luennot ja laskuharjoitukset

kirjallisuutta: S. M. Sze: Physics of Semiconductor Devices, John Wiley 1969; opetusmonisteet

tentti suoritetaan kahdessa erässä, jotka vastaavat syksyllä ja keväällä luennoituja osia kurssista

kurssin 1.69.20 suorittava opiskelija ei saa suorituspisteitä kurssista 1.69.21

**1.69.32 Elektronifysiikan lisensiaattikurssi; erikoiskomponenttien fysiikka, magnetismi**

108+54+700 s+k

prof Stubb luennoi syysl ja kevätl 4 t/v

laskuharjoituksia syysl ja kevätl 2 t/v  
 kotilaskuja syysl ja kevätl yhteensä 700 t  
 esitiedot: 1.69.20 tai 1.69.21  
 kurssivaatimukset: luennot ja laskuharjoitukset  
 kirjallisuutta: Pankove: Optical Processes in Semiconductors; Bethe & Jackiw: Intermediate Quantum Mechanics; Martin: Magnetism in Solids; White: Quantum Theory of Magnetism  
 kurssi sisältää kaksi erillistä osaa

**1.69.40 Kvanttielektroniikka;** sähkömagneettinen vuorovaikutus, laserit ja maserit (3)

30+15+45 k

tekn lis Sinkkonen luennoi kevätl 2. pl 4 t/v

laskuharjoituksia kevätl 2. pl 2 t/v

vapaaehtoisia kotilaskuja kevätl 45 t

esitiedot: sähköteknillisen tai teknillisen fysiikan osaston perusaineen pakollinen osa

kurssivaatimukset: luennot ja laskuharjoitukset

kirjallisuutta: kurssikirja (valitaan myöhemmin)

**1.69.45 Lääketieteellinen elektroniikka;** diagnostiikan ja sädehoidon laitteet, radiofysiikka ja radiobiologia (2)

30+15+0 k

fil lis Löfgren luennoi kevätl 1. pl 4 t/v

laskuharjoituksia ja ekskursioita kevätl 1. pl 2 t/v

esitiedot: sähköteknillisen tai teknillisen fysiikan osaston perusaineen pakollinen osa

kurssivaatimukset: luennot ja laskuharjoitukset

kirjallisuutta: opetusmonisteet

**1.69.50 Elektroniikan komponentit;** komponenttien ominaisuudet, käyttö ja kauppa (1)

30+0+0 k

dipl ins Turunen luennoi kevätl 1. pl 4 t/v

esitiedot: sähköteknillisen tai teknillisen fysiikan osaston perusaineen pakollinen osa

kurssivaatimukset: luennot

kirjallisuutta: opetusmonisteet

**1.69.55 Mikroelektroniikka;** monoliitti- ja hybridipiirien suunnittelu ja valmistus (2)

24+12+20 s

tekn lis Wiik luennoi syysl 2 t/v

laskuharjoituksia syysl 1 t/v

vapaaehtoisia kotilaskuja syysl 20 t

esitiedot: sähköteknillisen tai teknillisen fysiikan osaston perusaineen pakollinen osa

kurssivaatimukset: luennot ja laskuharjoitukset

kirjallisuutta: Bell Tel. Lab.: Physical Design of Electronic Systems, Vol. III: Integrated Device and Connection Technology (ss. 1—436)

**1.69.60 Elektroniset anturit;** fysikaalisten suureiden muuntaminen sähkösuureiksi, anturien fysikaaliset perusteet ja tekninen toteutus (2)

30+15+0 k

tekn tri Suntola luennoi kevätl 2. pl 4 t/v

laskuharjoituksia kevätl 2. pl 2 t/v

esitiedot: sähköteknillisen tai teknillisen fysiikan osaston perusaineen pakollinen osa

kurssivaatimukset: luennot ja laskuharjoitukset

kirjallisuutta: A. F. Giles: Electronic Sensing Devices; opetusmonisteet

**1.72 TIETOLIIKENNETEKNIikka**

professori Seppo H a l m e S E 216, K-367

laboratorioinsinööri N. N. S E 219, K-368

diplomi-insinööri Jukka Henriksson

vanhempi assistentti, diplomi-insinööri

Sven-Gustav Häggman S E 219, K-368

vanhempi assistentti N. N. S E 117, K-363

erikoisopettaja, tekniikan tohtori

Jan Ekberg

erikoisopettaja, tekniikan tohtori

Viljo Hentinen S E 215, K-370, 597022

erikoisopettaja, tekniikan lisensiaatti

Tapio Kasanen

erikoisopettaja, diplomi-insinööri Sulo Leisio

erikoisopettaja, tekniikan lisensiaatti

Gunnulf Mårtenson



erikoisopettaja, diplomi-insinööri  
 Vesa Palonen  
 toimisto S E 218, K-368

#### 1.72.05 Teletekniikka (2)

30+15+0 k

dipl ins Palonen luennoi kevätl 2. pl 4 t/v

laskuharjoituksia kevätl 2. pl 2 t/v

esitiedot: ei vaadita

kurssivaatimukset: luennot ja laskuharjoitukset

kirjallisuutta: J. Martin: Telecommunication and the Computer

opiskelija voi sisällyttää tutkintonsa minimisuorituspistemäärään vain yhden kurseista 1.72.05, 1.72.10 (poistettu) ja 1.72.11

#### 1.72.12 Tietoliikennetekniikka (3)

48+24+0 s

tekn lis Mårtenson luennoi syysl 4 t/v

laskuharjoituksia syysl 2 t/v

esitiedot: sähköteknillisen osaston perusaineen pakollinen osa

kurssivaatimukset: luennot ja laskuharjoitukset

kirjallisuutta: Carlson: Communication Systems; opetusmonisteet

kurssin voi suorittaa tentillä tai kahdella välikokeella

opiskelija voi sisällyttää tutkintonsa minimisuorituspistemäärään vain yhden kurseista 1.72.05, 1.72.10 (poistettu kurssi) ja 1.72.11

#### 1.72.21 Tietoliikennetekniikka II (10)

78+120+70 s+k

prof Halme luennoi syysl ja kevätl 1. pl 4 t/v

laskuharjoituksia syysl ja kevätl 1. pl 4 t/v

laboratoriotöitä syysl ja kevätl 3 t/v

erikoistyö ja laboratoriotyöselostuksia syysl ja kevätl yhteensä 70 t  
 esitiedot: sähköteknillisen osaston perusaineen pakollinen osa sekä 1.72.10 tai 1.72.11

kurssivaatimukset: luennot, laskuharjoitukset, laboratoriotyöt ja erikoistyö

kirjallisuutta: Wozencraft, Jacobs: Principles of Communication Engineering; opetusmonisteet

kurssi suoritetaan kahdella osatentillä

## 1.72.40 Informaatioteoria (4)

60+30+0 k

tekn tri Ekberg luennoi kevätl 4 t/v

laskuharjoituksia kevätl 2 t/v

esitiedot: sähköteknillisen osaston perusaineen pakollinen osa

kurssivaatimukset: luennot ja laskuharjoitukset

kirjallisuutta: Gallager: Information Theory and Reliable Communication; opetusmonisteet

## 1.72.45 Satunnaisilmiöt sähkötekniikassa (2)

24+12+0 s

dipl ins Leisio luennoi syysl 2. pl 4 t/v

laskuharjoituksia syysl 2. pl 2 t/v

esitiedot: sähköteknillisen osaston perusaineen pakollinen osa

kurssivaatimukset: luennot ja laskuharjoitukset

kirjallisuutta: Papoulis: Propability, Random Variables and Stochastic Processes; opetusmonisteet

uusi kurssi, korvaa poistetun kurssin 1.26.40

## 1.72.51 Datasiirto (2)

30+15+0 k

tekn lis Kasanen luennoi kevätl 1. pl 4 t/v

laskuharjoituksia kevätl 1. pl 2 t/v

esitiedot: sähköteknillisen osaston perusaineen pakollinen osa sekä 1.72.10 tai 1.72.11

kurssivaatimukset: luennot ja laskuharjoitukset

kirjallisuutta: opetusmonisteet

## 1.72.52 Pulssikoodimodulaatiojärjestelmät (2)

30+15+0 k

tekn tri Hentinen luennoi kevätl 2. pl 4 t/v

laskuharjoituksia kevätl 2. pl 2 t/v

esitiedot: sähköteknillisen osaston perusaineen pakollinen osa sekä 1.72.10 tai 1.72.11

kurssivaatimukset: luennot ja laskuharjoitukset

kirjallisuutta: opetusmonisteet

### 1.72.60 Tietoliikennetekniikan lisensiaattikurssi

54+27+60 s+k

prof Halme luennoi syysl ja kevätl 2 t/v

laskuharjoituksia syysl ja kevätl 1 t/v

seminaariesitelmien valmistelu syysl ja kevätl yhteensä 60 t

esitiedot: 1.72.20 tai 1.72.21

kurssivaatimukset: luennot ja laskuharjoitukset

kirjallisuutta: opetusmonisteet

kurssi pidetään seminaarimuodossa

### 1.74 SÄÄTÖTEKNIikka

professori Antti Nieminen S G 412, K-486

apulaisprofessori N. N. S G 413, K-922

laboratorioinsinööri, diplomi-insinööri

Pentti Lautala S G 414, K-921

vanhempi assistentti N. N. S G 415, K-499

vanhempi assistentti N. N. S G 415, K-499

erikoisopettaja, tekniikan lisensiaatti

Björn Cronhjort S G 413, K-922

erikoisopettaja, diplomi-insinööri

Sakari Heikkilä S G 413, K-922

toimisto S G 411, K-494

### 1.74.00 Dynaamiset järjestelmät; fysikaaliskemiallisten järjestelmien mallit, mallien analogiat, esimerkkejä tekniikan sovellutuksista (2)

30+15+0 k

apul prof N. N. luennoi kevätl 2 t/v

laskuharjoituksia kevätl 1 t/v

esitiedot: 0.01.34, 0.01.35, 0.03.24 ja 0.03.25 tai vastaavat

kurssivaatimukset: luennot ja laskuharjoitukset

kirjallisuutta: opetusmonisteet

uusi kurssi

kurssi on tarkoitettu erityisesti kemian osaston, koneinsinööriosaston, puunjalostusosaston ja vuoriteollisuusosaston opiskelijoille

kurssin 1.74.10 suorittava opiskelija ei saa suorituspisteitä kurssista 1.74.00



- 1.74.04 **Instrumentointitekniikka**; teollisuusprosessien mittaustekniikka, mitaussyureiden siirto ja käsittely, säätimien tehtävä ja rakenne, instrumentoinnin suunnittelu ja hankinta (2)

24+24+0 s

apul prof N. N. luennoi syysl 2 t/v

laskuharjoituksia syysl 2 t/v

esitiedot: 0.01.34, 0.01.35, 0.03.24 ja 0.03.25 tai vastaavat

kurssivaatimukset: luennot ja laskuharjoitukset

kirjallisuutta: opetusmonisteet

uusi kurssi, korvaa kurssit 3.59.25, 4.21.07 ja 6.77.30

kurssi on tarkoitettu erityisesti kemian osaston, koneinsinööriosaston, puunjalostusosaston ja vuoriteollisuusosaston opiskelijoille

- 1.74.07 **Säätötekniikan perusteet**; järjestelmien mallit, säätötekniikan teoreettisten menetelmien perusteet, säätösovellutuksia (2)

30+30+0 k

apul prof N. N. luennoi kevätl 2 t/v

laskuharjoituksia kevätl 2 t/v

esitiedot: 1.74.04 tai 3.59.25 tai 4.21.07 tai 6.77.30

kurssivaatimukset: luennot ja laskuharjoitukset

kirjallisuutta: opetusmonisteet

uusi kurssi, korvaa kurssin 6.77.35

kurssi on tarkoitettu erityisesti kemian osaston, koneinsinööriosaston, puunjalostusosaston ja vuoriteollisuusosaston opiskelijoille

kurssin 1.74.10 suorittava opiskelija ei saa suorituspisteitä kurssista 1.74.07

- 1.74.10 **Säätötekniikka**; teknisten järjestelmien malleista, takaisinkytketyn säätöpiirin teoriaa (4)

54+54+18 s+k

dipl ins Lautala luennoi syysl 2 t/v ja kevätl 2 t/v

laskuharjoituksia syysl 2 t/v ja kevätl 2 t/v

ohjelmatöitä syysl ja kevätl 18 t

esitiedot: 0.01.08 sekä joko 0.01.01 tai 0.01.30 ja 0.01.31 tai vastaavat

kurssivaatimukset: luennot ja harjoitukset

kirjallisuutta: Dorf: Modern Control Systems; opetusmonisteet

kurssin aikana kolme välikoetta

kurssin 1.74.10 suorittava opiskelija ei saa suorituspisteitä kurseista 1.74.00, 1.74.07 ja 1.74.15

**1.74.15 Säättöteoria; lineaaristen järjestelmien teoria, optimisäätöä ja satunnaissignaalien teoriaa (3)**

36+24+0 s

apul prof N. N. luennoi syysl 3 t/v

laskuharjoituksia syysl 2 t/v

esitiedot: 3.59.25 tai 4.21.07 tai 6.77.30 tai 1.74.04

kurssivaatimukset: luennot ja laskuharjoitukset

kirjallisuutta: opetusmonisteet

uusi kurssi

kurssi on tarkoitettu erityisesti kemian osaston, koneinsinööriosaston, puunjalostusosaston ja vuoriteollisuusosaston opiskelijoille

kurssin 1.74.10 suorittava opiskelija ei saa suorituspisteitä kurssista 1.74.15

**1.74.20 Säättötekniikan jatkokurssi; tuotannollisten järjestelmien dynamiikka ja säättötekniillinen tarkastelu (10)**

78+123+70 s+k

prof Niemi luennoi syysl 4 t/v ja kevätl 2 t/v

laskuharjoituksia syysl 2 t/v ja kevätl 2 t/v

laboratoriotöitä syysl 2 t/v ja kevätl 3 t/v

työselostuksia syysl ja kevätl 70 t

esitiedot: 0.01.21 ja 1.74.10 tai vastaavat

kurssivaatimukset: luennot ja harjoitukset

kirjallisuutta: opetusmonisteet

kurssin 1.74.20 suorittava opiskelija ei saa suorituspisteitä kurssista 1.74.25

**1.74.25 Prosessinsäätö; tuotannollisten järjestelmien malleja ja säätöesimerkkejä vuosittain vaihtuvilta erikoisaloilta (7)**

45+30+70 k

apul prof N. N. luennoi kevätl 3 t/v

laskuharjoituksia kevätl 2 t/v

laboratoriotyöselostuksia kevätl 70 t

esitiedot: 1.74.07 tai 1.74.10 tai 3.59.25 tai 6.77.30 ja 6.77.35

kurssivaatimukset: luennot ja laskuharjoitukset

uusi kurssi

kurssi on tarkoitettu erityisesti kemian osaston, koneinsinööriosaston, puunjalostusosaston ja vuoriteollisuusosaston opiskelijoille

kurssin 1.74.20 suorittava opiskelija ei saa suorituspisteitä kurssista 1.74.25

#### 1.74.30 Jatkuvien järjestelmien simulointi; analoginen ja digitaalinen sekä hybridisimulointi (2)

24+24+16 s

tekn lis Cronhjort luennoi syysl 2 t/v

laskuharjoituksia syysl 2 t/v

ohjelmatöitä syysl 16 t

esitiedot: 1.74.10 tai vastaavat

kurssivaatimukset: luennot, laskuharjoitukset ja ohjelmatyöt

kirjallisuutta: opetusmonisteet

#### 1.74.40 Tietokonesäädön systeemin suunnittelu; prosessitietokoneen tehtävät, järjestelmäsuunnittelu ja ohjelmointi (2)

30+30+10 k

dipl ins Heikkilä luennoi kevätl 2 t/v

laskuharjoituksia kevätl 2 t/v

ohjelmatyö kevätl 10 t

esitiedot: 1.74.10 tai vastaavat

kurssivaatimukset: luennot, laskuharjoitukset ja ohjelmatyö

kirjallisuutta: opetusmonisteet

#### 1.74.51 Säätötekniikan lisensiaattikurssi

54+27+400 s+k

prof Niemi luennoi ja johtaa seminaareja syysl 2 t/v ja kevätl 2 t/v

laskuharjoituksia syysl 1 t/v ja kevätl 1 t/v

seminaaritöitä ja harjoitustehtäviä syysl ja kevätl 400 t

esitiedot: 1.74.20 tai vastaavat

kurssivaatimukset: luennot, harjoitukset ja seminaarit

kirjallisuutta: kurssikirja (valitaan myöhemmin)



## 1.79 DIGITAALITEKNIikka

professori Leo Ojala S E 309, K-235

vanhempi assistentti, diplomi-insinööri Iiro Hartimo S E 312, K-239  
erikoisopettaja, diplomi-insinööri Esko Lukkarinen S I 211, K-928  
toimisto S E 311, K-239

### 1.79.10 Prosessitietokoneet; prosessitietokoneiden rakenne ja toiminta (2)

24 + 12 + 30 s

dipl ins Lukkarinen luennoi syysl 1. pl 4 t/v

laskuharjoituksia syysl 1. pl 2 t/v

harjoitustehtävä syysl 30 t

esitiedot: sähköteknillisen osaston perusaineen pakollinen osa

kurssivaatimukset: luennot ja laskuharjoitukset

kirjallisuutta: opetusmonisteet

### 1.79.20 Digitaalitekniikka I; digitaalitekniikan perusteet, pientietokoneet (4)

60 + 45 + 40 k

erik op N. N. luennoi kevätl 4 t/v

laskuharjoituksia kevätl 3 t/v

pienetietokoneisiin liittyvä erikoistyö kevätl 40 t

esitiedot: sähköteknillisen osaston perusaineen pakollinen osa

kurssivaatimukset: luennot ja laskuharjoitukset

kirjallisuutta: opetusmonisteet

uusi kurssi

### 1.79.30 Digitaalitekniikka II; looginen suunnittelu, kombinaatiopiirit, sekvenssiipiirit, signaalien digitaalinen käsittely, digitaalisuodattimet, pientietokoneet, erikoislaskimet (10)

78 + 123 + 100 s + k

professori Ojala luennoi syysl 4 t/v ja kevätl 1. pl 4 t/v

laskuharjoituksia syysl 2 t/v ja kevätl 1. pl 2 t/v

laboratoriotöitä syysl 2 t/v

pienetietokoneseminaari kevätl 2. pl 8 t/v

pienetietokoneseminaariin liittyvä erikoistyö kevätl 100 t

esitiedot: sähköteknillisen osaston perusaineen pakollinen osa sekä

1.66.10 tai 1.66.11

kurssivaatimukset: luennot, laskuharjoitukset, laboratoriotyöt ja pien-tietokoneseminaari

kirjallisuutta: Z. Kohavi: Switching and Finite Automata Theory, McGraw-Hill Publ. & Co, 1970, 583 s.; Gold & Rader: Digital Processing of Signals, McGraw-Hill Publ. Co., 1969 (ss. 1—202)

kurssi suoritetaan kahdella osatentillä, jotka ovat kurssien 1.79.31 ja 1.79.32 tentit; kummankin näistä voi suorittaa myös kahdella väli-kokeella

kurssin 1.79.30 suorittava opiskelija ei saa suorituspisteitä kursseista 1.79.31 ja 1.79.32

**1.79.31 Digitaalitekniikka II a;** looginen suunnittelu, kombinaatiopiirit, sek-venssiipiirit (5)

48+48+0 s

prof Ojala luennoi syysl 2 t/v

laskuharjoituksia syysl 2 t/v

laboratoriotöitä syysl 2 t/v

esitiedot: sähköteknillisen osaston perusaineen pakollinen osa sekä 1.66.10 tai 1.66.11

kurssivaatimukset: luennot, laskuharjoitukset ja laboratoriotyöt

kirjallisuutta: Z. Kohavi: Switching and Finite Automata Theory, McGraw-Hill Publ. Co., 1970, 583 s.

kurssin tentin voi suorittaa myös kahdella välikokeella

kurssin 1.79.30 suorittava opiskelija ei saa suorituspisteitä kurssista 1.79.31

**1.79.32 Digitaalitekniikka II b;** pientietokoneet, signaalien digitaalinen käsit-tely, digitaalisuodattimet, erikoislaskimet (5)

30+75+100 k

prof Ojala luennoi kevätl 1. pl 4 t/v

laskuharjoituksia kevätl 1. pl 2 t/v

pien-tietokoneseminaari kevätl 2. pl 8 t/v

esitiedot: sähköteknillisen osaston perusaineen pakollinen osa sekä 1.66.10 tai 1.66.11 sekä 1.79.31

kurssivaatimukset: luennot, laskuharjoitukset ja pien-tietokonesemi-naari

pien-tietokoneseminaariin liittyvä erikoistyö kevätl 100 t

kirjallisuutta: Gold & Rader: Digital Processing of Signals, McGraw-Hill Publ. Co., 1969 (ss. 1—202)

kurssin tentin voi suorittaa myös kahdella välikokeella  
 kurssin 1.79.30 suorittava opiskelija ei saa suorituspisteitä kurssista  
 1.79.32

#### 1.79.34 Automaattiteoria I; automaattiteorian perusteet (2)

30+15+0 k

erik op N. N. luennoi kevätl 2. pl 4 t/v

laskuharjoituksia kevätl 2. pl 2 t/v

esitiedot: ei vaadita

kurssivaatimukset: luennot ja harjoitukset

kirjallisuutta: Y. Sundblad: Boolesk algebra, grafer och ändliga automater, Studentlitteratur, 1970, 207 s.; Algoritmteori, Studentlitteratur, 1971, 145 s.

uusi kurssi

#### 1.79.36 Automaattiteoria II; automaatit ja algoritmit (2)

24+12+0 s

prof Ojala luennoi syysl 2 t/v

laskuharjoituksia syysl 1 t/v

esitiedot: ei vaadita

kurssivaatimukset: luennot ja laskuharjoitukset

kirjallisuutta: Minsky: Computation: Finite and Infinite Machines, Prentice-Hall, 1967, 300 s.; H. DeLong: A Profile of Mathematical Logic, Addison-Wesley, 1970, luku III: Mathematical Logic

uusi kurssi, korvaa poistetun kurssin 1.79.35 syksyn osan

#### 1.79.38 Automaattiteoria III; automaattimallit ja formaalit kielet (2)

30+15+0 k

prof Ojala luennoi kevätl 2. pl 4 t/v

laskuharjoituksia kevätl 2. pl 2 t/v

esitiedot: 1.79.36

kurssivaatimukset: luennot ja laskuharjoitukset

kirjallisuutta: R. Kain: Automata Theory: Machines and Languages, McGraw-Hill Publ. Co., 1972, 276 s. ja H. DeLong: A Profile of Mathematical Logic, Addison-Wesley, 1970, luku IV: The Metatheory of Mathematical Logic

uusi kurssi, korvaa poistetun kurssin 1.79.35 kevään osan



## 2 TEKNILLISEN FYSIIKAN OSASTO

Teknillisen fysiikan osasto toimii yhtenä laitoksena, jonka ammattiaineet ovat **Teknillinen fysiikka** ja **Tietokonetekniikka**. Osa osaston opiskelijoista suorittaa ensimmäisen pitkän ammattiaineensa **Matematiikan** laitoksessa.

Teknillisen fysiikan osaston perusaineen tarkoituksena on antaa opiskelijalle osaston ammattiaineiden opiskeluun riittävä matemaattinen ja fysikaalinen pohja sekä yleisten insinöörien tarvitsemien teknisten aineiden perustiedot. Lisäksi perusaineen yhteydessä voi opiskella vieraita kieliä ja yhteiskunnallisia aineita. Perusaineen suorituspistemäärä on 75 sp.

Ammattiaineen **Teknillinen fysiikka** tarkoituksena on antaa laajat fysiikan ja insinööriaineiden perustiedot sekä johonkin tiettyyn ammattipätevyyteen tähtäävät erikoistiedot. Hyvinkin pitkälle menevä erikoistuminen on mahdollista reaktoritekniikan, isotooppitekniikan, instrumentointitekniikan, biotekniikan, teoreettisen fysiikan, materiaalfysiikan ja tietokonetekniikan aloilla.

Ammattiaine **Tietokonetekniikka** tähtää hyvän pätevyyden saavuttamiseen tietokoneiden suunnittelussa, rakenteissa ja sovellutuksissa prosessien ohjaukseen tai tietojen käsittelyyn.

Osaston pitkän ammattiaineen oppimäärän tulee sisältää vähintään 40 sp. Kaiken kaikkiaan on ammattiaineita suoritettava 60 sp:n verran. Ammattiaineiden kurssiluettelot on esitetty osaston opinto-oppaassa.

Jatko-opiskelu lisensiaatin ja tohtorin tutkintoa varten on osastolla varsin yleistä, mihin suo hyvät mahdollisuudet osastolla harjoitettava tutkimustoiminta.

Osaston lyhyet ammattiaineet on laadittu lähinnä muiden osastojen opiskelijoille. Tätä varten on jaettu ammattiaine **Teknillinen fysiikka** ns. lyhyen ammattiaineen paketteihin. Näihin on kurssit koottu jonkin painopistealan ympäriltä. Näitä painopistealoja ovat materiaalfysiikka, säteilyfysiikka, reaktoritekniikka, teoreettinen fysiikka ja instrumentointitekniikka. Lyhyiden ammattiaineiden suorituspistemäärä on 15. Kurssiluettelot on esitetty osaston opinto-oppaassa.

Osaston ennen vuotta 1970 opintonsa aloittaneet opiskelijat noudattavat vanhaa tutkintosääntöä. Osasto voi kuitenkin anomuksesta antaa luvan opiskella uuden tutkintosäännön mukaan. Vuonna 1970 ja sen jälkeen opintonsa aloittaneet noudattavat uutta tutkintosääntöä.

Opiskeluohjelmaan kuuluu käytännön harjoittelua 6 suorituspisteen (18 viikkoa) verran. Tätä määrää ei kuitenkaan vaadita, koska korkeakoulu tai mikään muukaan valtion elin ei pysty osoittamaan harjoittelupaikkaa jokaiselle sitä haluavalle.

Osaston opinto-oppaassa on tarkemmin esitelty osaston toimintaa, ammattiaineen valintaa ja opiskelua, tutkintovaatimuksia sekä opintoneuvontaa.

**Matematiikan laitos** antaa kaikille osastoille tarpeellisen matematiikan opetuksen ja tämän lisäksi ammattiaineopetuksen aineissa **Matematiikka**, **Operaatioanalyysi** ja **Systeemiteoria**.

Matematiikan laitoksen ammattiaineopetuksen tarkoituksena on kouluttaa sellaisia diplomi-insinöörejä, joilla on perusteelliset tiedot matematiikasta ja jotka tämän lisäksi ovat perehtyneet johonkin teknilliseen ammattiaineeseen siinä määrin, että kykenevät soveltamaan samaansa matemaattista tietoutta. Tämän vuoksi suositellaan niille oppilaille, joilla on matematiikan laitoksen ammattiaine pääaineena, sopivan teknillisen ammattiaineen suorittamista sivuaineena.

Matematiikan laitoksen perusaineen suorituspistemäärä on 70. Näistä 30 on pakollisia ja loput on valittavissa korkeakoulun perusaineiden kurssiluetteloista.

**Matematiikan** ammattiaineen ensisijaisena tarkoituksena on syventää oppilaan aikaisempaa matemaattista koulutusta ja antaa riittävä pohja eri tekniikan aloilla esiintyvien ongelmien matemaattiselle hallitsemiselle. Ammattiaineen kurssit suovat myös välittömän mahdollisuuden jatko-opinnoille matematiikan piirissä.

**Operaatioanalyysin** tarkoituksena on esitellä sellaisten järjestelmien tutkimismahdollisuuksia, joissa on osana ihmisen ja koneen muodostama kokonaisuus ja joissa tämän järjestelmän optimaalisten toimintaolosuhteiden etsiminen on keskeisenä tavoitteena. Operaatioanalyysi sisältää tasapuolisesti teollisuustaloutta, tietojenkäsittelyoppia ja sovellettua matematiikkaa, jotka sisältävät työvälineet optimointipäämäärän saavuttamiseksi. Sovellutukset kohdistuvat yhtä hyvin teknillisten järjestelmien ja prosessien kuin taloudellisten ja yhteiskunnallisten kokonaisuuksien alueelle.

**Systeemiteorian** päämääränä on yhtenäisen ja yleispätevän käsitteistön ja matemaattisen metodiikan luominen dynaamisten järjestelmien — teknisten, taloudellisten, biologisten, sosiologisten jne. — kuvaamiseksi, simuloimiseksi ja ohjaamiseksi. Systeemiteorian opetuksessa keskeisiä asioita ovat mm. klassillinen lineaaristen systeemimallien teoria, stokastiset prosessit ja dynaamisten systeemien optimointi.

Pääaineopiskelijoita tullaan ottamaan myös F-osaston ulkopuolelta. Matematiikan laitoksen ammattiaineisiin kuuluvat kurssit on lueteltu yleisen osaston kohdalla sekä esitelty tarkemmin yleisen osaston opinto-oppaassa.

Matematiikan laitoksen ammattiaineiden pitkien oppimäärien on oltava vähintään 40 suorituspisteen arvoisia. Lyhyen oppimäärän laajuuden on oltava vähintään 20 sp. Operaatioanalyysissä voi suorittaa vain pitkän oppimäärän.



## Perusaineen kurssiluettelo

Alla on esitetty Teknillisen fysiikan laitoksen perusaine. Merkinnällä M varustetut kurssit muodostavat myös Matematiikan laitoksen perusaineen pakollisen osan.

### 1. Matemaattis-luonnontieteellinen osa

|         |  |     |       |      |    |
|---------|--|-----|-------|------|----|
| 0.01.06 | sarjat ja funktioteoria                  | 3.5 | s     | II   | PM |
| 0.01.07 | erikoisfunktiot ja integraalimuunn.      | 4.0 | k     | II   | P  |
| 0.01.14 | deskriptiivinen geometria                | 3.0 | s     | I    | V  |
| 0.01.17 | nomografia                               | 1.0 | k     |      | V  |
| 0.01.23 | lineaarialgebra 1)                       | 3.0 | s     |      | PM |
| 0.01.24 | lineaarialgebra 1)                       | 3.0 | k     | I    | PM |
| 0.01.27 | analyysin numeeriset menetelmät 2)       | 3.0 | s     | II   | PM |
| 0.01.28 | analyysin numeeriset menetelmät 2)       | 3.0 | k     |      | PM |
| 0.01.30 | matematiikan pitkä peruskurssi I         | 7.0 | s     | I    | PM |
| 0.01.31 | matematiikan pitkä peruskurssi II        | 7.0 | k     | I    | PM |
| 0.02.02 | todennäköisyyslaskenta                   | 3.5 | s     | II   | PM |
| 0.02.18 | kokeiden suunnittelu                     | 2.0 | k     |      | V  |
| 0.02.20 | sovelletun matematiikan pitkät harj.työt | 1.0 | s+k   | II   | PM |
| 0.03.20 | fysiikan pitkä peruskurssi I             | 5.0 | s     | I    | P  |
| 0.03.21 | fysiikan pitkä peruskurssi II            | 6.0 | k     | I    | P  |
| 0.03.48 | fysiikan pitkä peruskurssi III           | 3.5 | s     | II   | P  |
| 0.03.49 | fysiikan pitkä peruskurssi IV            | 5.0 | k     | II   | P  |
| 0.03.52 | fysiikan työt                            | 3.0 | k+s+k | I+II | P  |
| 5.35.05 | kemian peruskurssi 3)                    | 2.5 | s     | I    | P  |
| 5.35.07 | epäorg. ja yleinen kemia 3)              | 5.0 | s+k   | I    | P  |

### 2. Yhteiskunnallis-taloudellinen osa

|         |                                |     |   |  |   |
|---------|--------------------------------|-----|---|--|---|
| 0.07.05 | taloustiede I                  | 2.0 | s |  | V |
| 0.07.10 | taloustiede II                 | 2.0 | k |  | V |
| 3.22.06 | teollisuustalouden peruskurssi | 3.0 | s |  | V |
| 8.20.57 | ympäristönsuojelu              | 1.0 | s |  | V |
| 8.29.35 | julkisoikeus                   | 1.0 | k |  | V |
| 8.29.40 | velvoite- ja kauppaoikeus      | 1.0 | s |  | V |
| 8.29.45 | työoikeus                      | 1.0 | k |  | V |
| 9.36.35 | sosiologian perusteet          | 2.0 | s |  | V |

### 3. Yleistekninen ja informatiivinen osa

|         |                                  |     |     |   |   |
|---------|----------------------------------|-----|-----|---|---|
| 0.00.01 | kirjaston käyttö                 | 0.0 | s   | I | P |
| 0.00.02 | fys. ja sähkötekn. informatiikka | 0.5 | k   |   | V |
| 0.00.25 | suullinen esitystaito 4)         | 2.0 | s+k |   | V |



|            |                                |     |      |    |    |
|------------|--------------------------------|-----|------|----|----|
| 0.00.29—90 | kielikurssit                   |     |      |    | V  |
| 0.41.31    | konetekniikka I 5)             | 2.0 | k    | I  | P  |
| 0.41.35    | konetekniikka I b 5)           | 1.0 | s    | I  | P  |
| 0.41.33    | konetekniikka III              | 2.0 | k    | II | V  |
| 0.49.15    | lujuusoppi II : 1 b            | 3.0 | k    | I  | V  |
| 0.49.25    | lujuusoppi II : 2 b            | 3.0 | s    | II | V  |
| 0.49.35    | lujuusoppi III b               | 4.0 | k    | II | V  |
| 1.55.32    | sähkömittaustekniikka I        | 2.5 | k    | II | V  |
| 2.44.00    | tekn.fys. osaston yleisinform. | 0.0 | k    | I  | P  |
| 3.15.06    | konetekniikka II               | 1.0 | k    |    | V  |
| 3.76.00    | tietojenkäsittelyn perusteet   | 2.0 | s    | I  | PM |
| 3.76.10    | tietojenkäsittelytekniikka     | 3.0 | s, k |    | V  |

#### 4. Osaston ammattiaineisiin johdatteleva osa

|         |                            |     |   |    |   |
|---------|----------------------------|-----|---|----|---|
| 0.05.75 | teoreettinen mekaniikka 6) | 3.0 | k | II | V |
| 2.61.05 | elektroniikka I            | 2.5 | k | II | P |

(tähän osaan voidaan katsoa kuuluvaksi myös eräitä osassa 1 mainittuja kursseja kuten 0.03.48 ja 0.03.49).

I = suositellaan otettavaksi I vuosikurssilla

II = suositellaan otettavaksi II vuosikurssilla

P = pakollinen

V = valinnainen

1) keskenään vaihtoehtoisia

2) ” ”

3) ” ”

4) ” ”

5) ” ”

6) kuuluu esitietona kursseihin 2.56.51 Kvanttimekaniikka ja 2.44.12 Materiaalifysiikka II.

HUOM! Kurssivaatimuksina ovat ensisijaisesti luennoilla ja harjoituksissa esitetyt asiat. Kurssiluettelossa mainittu kirjallisuus on esitetty lähinnä suosituksena.

#### 2.44 TEKNILLINEN FYSIIKKA (materiaalifysiikka)

professori N. N.

apulaisprofessori N. N.

laboratorionsinööri fil lis M. Holmström, F 034, K-463

donsentti E. Byckling

dosentti S. Stenholm  
 dosentti T. Katila  
 dosentti M. Luukkala  
 dosentti H. Collan

Erikoisopettajat:

tekn tri G. Ehnholm  
 tekn lis M. Vuorio

Assistentit:

tekn lis M. Aalto (virkavapaa, vs. dipl ins M. Veuro  
 dipl ins T. Alvesalo (virkavapaa), vs. dipl ins A. Ahonen  
 dipl ins M. Hattunen  
 dipl ins M. Hirvonen (virkavapaa, vs. tekn yo J. Soini)  
 tekn tri M. Krusius (virkavapaa), vs. dipl ins M. Hirvonen

#### 2.44.00 Tekn. fys. osaston yleisinformaatio (0)

#### 2.44.01 Opintoretkeily (0) (liittyy kurssiin 2.44.70)

#### 2.44.05 Sähkön ja magnetismin teoria (3)

45+30+0 k

kevätl N. N. luennoi 3 t/v

kevätl harjoituksia 2 t/v

kurssivaatimukset: Panofsky and Phillips: Classical Electricity and Magnetism

#### 2.44.11 Materiaalifysiikka I (3)

36+24+0 s

syysl prof N. N. luennoi 3 t/v

syysl harjoituksia 2 t/v

kurssivaatimukset: Blakemore: Solid State Physics

#### 2.44.12 Materiaalifysiikka II (4)

45+30+0 k

kevätl apul prof N. N. luennoi 3 t/v

kevätl harjoituksia 2 t/v

esitiedot: 2.44.11 kuunneltu

kurssivaatimukset: S. Stenholm: Tilastollisen fysiikan luennot;  
 F. Reif: Fundamentals of Statistical and Thermal Physics

**2.44.13 Materiaalifysiikka III (3)**

36+24+0 s

syysl apul prof N. N. luennoi 3 t/v

syysl harjoituksia 2 t/v

esitiedot: 2.44.11, 2.44.12 ja 2.56.51

kurssivaatimukset: Kittel: Introduction to Solid State Physics ja Patterson: Introduction to the Theory of Solid State Physics; aineiden magneettisia ominaisuuksia käsittelevät osat

kurssit 2.44.13 ja 2.44.14 muodostavat kokonaisuuden

**2.44.14 Materiaalifysiikka IV (4)**

45+30+0 k

kevätl prof N. N. luennoi 3 t/v

kevätl harjoituksia 2 t/v

esitiedot: 2.44.11, 2.44.12, 2.44.13

kurssivaatimukset: W. A. Harrison: solid State Theory

**2.44.15 Teknillinen fysiikka (2.5)**

30+30+0 k

kevätl prof Tunkelo luennoi 2 t/v

kevätl harjoituksia 2 t/v

fysiikan ja insinööritieteiden matemaattisia menetelmiä ja mallisovellutuksia; tekniikan kehityksen ennustamismenetelmiä

pisteet vanhan järjestelmän mukaan 4

**2.44.19 Teknillisen fysiikan ohjelmatyöt (1.5)**

0+0+25 s

5 laboratorioharjoitusta

kurssivaatimukset: hyväksytyt työsuoritukset ja työselostukset

pisteet vanhan järjestelmän mukaan 4

työt tehdään työmonisteiden avulla käyttäen valmiita koelaitteistoja

**2.44.36 Optiikka (2)**

24+24+0 s

kurssi luennoidaan seuraavan kerran syksyllä 1974



**2.44.45 Kryogeniikka (2)**

24+12+0 s

syysl dos Katila luennoi 2 t/v

syysl harjoituksia 1 t/v

esitiedot: 2.44.11

kurssivaatimukset: Katila: Kryogeniikan luennot (TKK-moniste)

pisteet vanhan järjestelmän mukaan 3

**2.44.70 Kojeenrakennus (2.5)**

30+0+40 k

kevätl tekn tri Ehnholm luennoi 2 t/v

kurssivaatimukset: Doebelin: Measurement Systems, Application and Design ja Huttunen: Kojeenrakennuksen luennot (TKK-moniste) sekä hyväksytty harjoitustyö selostuksineen

pisteet vanhan järjestelmän mukaan 5

kurssia täydentävät opintoretkeilyt (kurssi 2.44.01)

**2.44.81 Materiaalifysiikan erikoiskurssi I (2)**

24+24+0 s

syysl tekn lis Vuorio luennoi 2 t/v

syysl harjoituksia 2 t/v

esitiedot: 2.44.11, 2.44.12

kurssivaatimukset: W. E. Keller: Helium-3 and Helium-4, C. Kittel: Quantum Theory of Solids, soveltuvin kohdin

**2.44.82 Materiaalifysiikan erikoiskurssi II (2.5)**

30+30+0 k

kevätl apul prof N. N. ja dos Collan luennoi 2 t/v

kevätl harjoituksia 2 t/v

esitiedot: 2.44.11, 2.44.12

kurssivaatimukset: Golding: Applied Wave Mechanics

ylihienvuorovaikutusten teoriaa ja kokeellisia menetelmiä

**2.44.90 Teknillisen fysiikan seminaari (1—2)**

kurssivaatimukset: hyväksytty seminaariesitelmä 1 sp, opponentinä toimiminen 0.5 sp ja aktiivinen osanotto 0.5 sp

## 2.44.95 Materiaalifysiikan liseniaattiseminaari (1—2)

s+k johtaa prof N. N. 2 t/v

## 2.44.99 Teknillisen fysiikan erikoistyöt (2.5—5)

syysl ja kevätl 100 t/työ

teknillisen fysiikan erikoistyöt ovat verraten itsenäisiä laboratorioitöitä, suunnittelutehtäviä, kirjallisuuskatsauksia yms. professuurin 2.44 aihepiiristä; ne kuuluvat osana kokonaisuuteen, jonka muodostavat kurssit 2.44.99, 2.56.99 ja 2.61.99 ja jonka pistemäärä on 10, näistä kursseista on tehtävä yhteensä neljä erikoistyötä, ne valitaan siten, että niistä vähintään yksi tehdään kustakin edellämainitusta kurssista, yksi voi olla kirjallisuustutkimus tai selvitystyö

kurssivaatimukset: hyväksytyt työsuoritukset ja -selostukset

## 2.56 TEKNILLINEN FYSIKKA (ydintekniikka)

professori E. T u n k e l o, F 223, K-450

apulaisprofessori J. Routti, F 209, K-465

dosentti J. Kuusi

dosentti P. Jauho

dosentti P. Hiismäki

dosentti P. Silvennoinen

Erikoisopettajat:

tekn tri S. Hemilä

dipl ins J. Laaksonen

tekn lis A. Rastas

tekn lis J. Saastamoinen

Assistentit:

dipl ins P. Buch Lund

dipl ins J. Manninen

avoin, vt tekn yo P. Pihlman

avoin, vt N. N.

## 2.56.01 Säteilysuojelu (1)

12+2+0 s, 1 pl

syysl N. N. luennoi yht. 12 t

syysl harjoituksia yht. 2 t  
 kurssivaatimukset: säteilysuojalainsäädäntö  
 luennoidaan syysl alussa ennen 2.56.06 aloittamista

#### 2.56.06 Ydinfysiikan työt (1)

0+0+20 s  
 syysl 6 laboratorioharjoitusta  
 esitiedot: 2.56.01  
 kurssivaatimukset: hyväksytyt työselostukset  
 pisteet vanhan järjestelmän mukaan 1

#### 2.56.07 Ydinfysiikka (2)

30+15+0 k  
 kevätl prof Tunkelo luennoi 2 t/v  
 kevätl harjoituksia 1 t/v  
 esitiedot: 2.56.51  
 kurssivaatimukset: R. R. Roy, B. P. Nigam: Nuclear Physics, Theory and Experiment  
 ydinfysiikan perustietoja syventävä teoreettinen kurssi

#### 2.56.11 Neutronifysiikka (2)

36+12+0 s  
 syysl dos Hiismäki luennoi 3 t/v  
 syysl harjoituksia 1 t/v  
 esitiedot: 2.56.51  
 kurssivaatimukset: W. Marchall and S. W. Lovesey: Theory of Thermal Neutron Scattering, soveltuvin kohdin  
 neutronien ja reaktorin käyttö materiaalitutkimuksessa

#### 2.56.23 Reaktorifysiikka I (3)

36+24+0 s  
 syysl apul prof Routti luennoi 3 t/v  
 syysl harjoituksia 2 t/v  
 kurssivaatimukset: J. R. Lamarch: Introduction to Nuclear Reactor Theory, soveltuvin kohdin  
 pisteet vanhan järjestelmän mukaan 5  
 aikaisemmin kurssiin liittyneet laboratorioharjoitukset eri kurssina  
 2.56.25



## 2.56.24 Reaktorifysiikka II (3)

36+12+0 s

syysl prof Tunkelo luennoi 3 t/v

syysl harjoituksia 1 t/v

esitiedot: 2.56.23

kurssivaatimukset: G. I. Bell and S. Glasstone: Nuclear Reactor Theory, soveltuvin kohdin

## 2.56.25 Reaktorifysiikan työt (1.5)

0+0+32 k

kevätl 7 laboratorioharjoitusta

esitiedot: 2.56.01 suoritettu, 2.56.23 kuunneltu

kurssivaatimukset: laboratoriotöihin osallistuminen ja työselostusten laatiminen, yksi laskutehtävä

pisteet vanhan järjestelmän mukaan 2

## 2.56.26 Reaktorifysiikka III (3) L

24+24+0 s

syysl dos Silvennoinen luennoi 2 t/v

syysl harjoituksia 2 t/v

esitiedot: 2.56.23, 2.56.24

kurssivaatimukset: G. I. Bell and S. Glasstone: Nuclear Reactor Theory ja Greenspan, Kelber and Okrent (eds.): Computing Methods in Reactor Physics, soveltuvin kohdin

## 2.56.31 Reaktoriteknikka I (2.5)

30+30+0 k

kevätl tekn lis Saastamoinen luennoi 2 t/v

kevätl harjoituksia 2 t/v

esitiedot: 2.56.23 kuunneltu

kurssivaatimukset: J. Saastamoinen: Reaktoriteknikan perusteet  
pisteet vanhan järjestelmän mukaan 4

## 2.56.34 Ydinreaktorien perusteet (2.5)

36+24+0 s

syysl tekn lis Rastas luennoi 3 t/v

syysl harjoituksia 2 t/v

kurssivaatimukset: J. Saastamoinen: Reaktoritekniikan perusteet  
 pisteet vanhan järjestelmän mukaan 4  
 kurssi tarkoitettu reaktoritekniikan peruskurssiksi muille kuin  
 F-osaston opiskelijoille

#### 2.56.35 Reaktoritekniikka II (2)

30+15+0 k

kevätl N. N. luennoi 2 t/v

kevätl harjoituksia 1 t/v

esitiedot: 2.56.23

#### 2.56.36 Reaktorin säätö (2)

30+15+0 k

kevätl apul prof Routti luennoi 2 t/v

kevätl harjoituksia 1 t/v

esitiedot: 2.56.23

pisteet vanhan järjestelmän mukaan 3

reaktorin dynamiikkaa ja säätömenetelmiä

#### 2.56.41 Isotooppitekniikka I (2)

30+15+0 k

kevätl dos Kuusi luennoi 2 t/v

kevätl harjoituksia 1 t/v

pisteet vanhan järjestelmän mukaan 3

isotooppi- ja säteilytekniikan sovellutuksia teollisuuteen ja ympäristö-  
 tutkimukseen

#### 2.56.42 Isotooppitekniikka II (2)

24+12+10 s

syysl dos Kuusi luennoi 2 t/v

syysl harjoituksia 1 t/v, 3 laboratorioharjoitusta

pisteet vanhan järjestelmän mukaan 3

isotooppi- ja säteilytekniikan sovellutuksia biotekniikan ja lääketieteen  
 piirissä

#### 2.56.46 Kemiallinen instrumentaalianalyysi (2.5)

30+0+40 k

kevätl N. N. luennoi 2 t/v

pisteet vanhan järjestelmän mukaan 4

**2.56.48 Biofysiikka (2)**

36+12+0 s

syysl tekn tri Hemilä luennoi 3 t/v

syysl harjoituksia 1 t/v

kurssivaatimukset: S. Hemilä: Biofysiikka

pisteet vanhan järjestelmän mukaan 3

biologisten systeemien fysikaalisista ja fysiokemiallisista teorioista ja malleista

**2.56.51 Kvanttimekaniikka I (3)**

36+36+0 s

syysl tekn tri Arponen luennoi 3 t/v

syysl harjoituksia 3 t/v

esitiedot: 0.05.75

kurssivaatimukset: E. Merzbacher: Quantum Mechanics, L. E. Schiff: Quantum Mechanics, soveltuvin kohdin

pisteet vanhan järjestelmän mukaan 5

**2.56.56 Kvanttimekaniikka II (2.5)**

30+30+0 k

kevätl tekn tri Arponen luennoi 2 t/v

kevätl harjoituksia 2 t/v

esitiedot 2.56.51

kurssivaatimukset: E. Merzbacher: Quantum Mechanics, L. E. Schiff: Quantum Mechanics, soveltuvin kohdin

pisteet vanhan järjestelmän mukaan 4

**2.56.57 Kvanttimekaniikka III (2)**

24+24+0 s

syysl dos Jauho luennoi 2 t/v

syysl harjoituksia 2 t/v

esitiedot: 2.56.51, 2.56.56

kurssivaatimukset: M. Tinkham: Group Theory and Quantum Mechanics, soveltuvin kohdin

pisteet vanhan järjestelmän mukaan 3

ryhmäteorian käyttö kvanttimekaniikassa



**2.56.58 Kvanttimekaniikka IV L (2.5)**

30+30+0 k

kevätl dos Jauho luennoi 2 t/v

kevätl harjoituksia 2 t/v

esitiedot: 2.56.51, 2.56.56, 2.56.57

kurssivaatimukset: F. Mandl: Introduction to Quantum Field Theory, soveltuvin kohdin

pisteet vanhan järjestelmän mukaan 4

kvanttikenttäteoriaa

**2.56.67 Fuusio- ja plasmafysiikka (2)**

30+15+0 k

kevätl dipl ins Laaksonen luennoi 2 t/v

kevätl harjoituksia 1 t/v

kurssivaatimukset: Boyd and Sanderson: Plasma Dynamics, soveltuvin kohdin

pisteet vanhan järjestelmän mukaan 2

**2.56.81 Ydintekniikan erikoiskurssi (2)**

tarkoitettu vuosittain valittavan aiheen tai vierailevan luennoitsijan erikoiskurssiksi

**2.56.95 Ydintekniikan seminaari (1—2)**

kevätl johtaa prof Tunkelo 2 t/v

kurssivaatimukset: hyväksytyn seminaariesitelmän pitäminen 1 sp, vastaväittäjänä toimiminen 0,5 sp, aktiivinen osanotto 0,5 sp

**2.56.96 Teoreettisen fysiikan seminaari (1—2)**

syysl johtaa N. N.

kurssivaatimukset: hyväksytyn seminaariesitelmän pitäminen 1 sp, vastaväittäjänä toimiminen 0,5 sp, aktiivinen osanotto 0,5 sp

**3.56.97 Ydintekniikan lisensiaattiseminaari**

syysl ja kevätl johtavat prof Tunkelo ja apul prof Routti monipuolisesti ydinvoimalaitostekniikkaa ja erityisesti turvallisuus- ja luotettavuuskysymyksiä käsittelevä seminaari

## 2.56.99 Teknillisen fysiikan erikoistyöt (2.5—5)

syysl ja kevätl 100 t/työ

ydinfysiikan erikoistyöt ovat verraten itsenäisiä laboratoriotöitä, suunnittelutehtäviä, kirjallisuuskatsauksia yms. professuurin 2.56 aihepiiristä; ne kuuluvat osana kokonaisuuteen, jonka muodostavat kurssit 2.44.99, 2.56.99 ja 2.61.99 ja jonka pistemäärä on 10; näistä kurseista on tehtävä yhteensä neljä erikoistytöä, ne valitaan siten, että niistä vähintään yksi tehdään kustakin edellämainitusta kurssista, yksi voi olla kirjallisuustutkimus tai selvitystyö

kurssivaatimukset: hyväksytyt työsuoritukset ja -selostukset

## 2.61 TEKNILLINEN FYSIIKKA (tietokonetekniikka)

professori T. Kohonen

apulaisprofessori N. N.

laboratorioinsinööri tekn lis M. Kilpi, F 308, K-471

Erikoisopettajat:

tekn tri M. Aalto

Assistentit:

dipl ins H. Laine

dipl ins G. Pulkkinen

dipl ins P. Holopainen

avoinna, vt. N. N.

### 2.61.05 Elektroniikka I (2.5)

30+30+0 k

kevätl N. N. luennoi 2 t/v

kevätl harjoituksia 2 t/v

kurssivaatimukset: Millman and Halkias: Integrated Electronics, soveltuvin kohdin

### 2.61.07 Elektroniikan työt (1.5)

0+20+40 s

syysl 4 laboratorioharjoitusta

esitiedot: 2.61.05

kurssivaatimukset: suoritettavat työt ja hyväksytyt selostukset, työt tehdään kahden hengen ryhmissä yksi selostus työtä kohti tarkastettavaksi

pisteet vanhan järjestelmän mukaan 3

730823

F

**2.61.10 Elektroniikka II (3)**

45+30+0 k

kevätl N. N. luennoi 3 t/v

kevätl harjoituksia 2 t/v

esitiedot: 2.61.05

kurssivaatimukset: Millman &amp; Halkias: Integrated Electronics, soveltuvin kohdin

**2.61.15 Elektroniikka III (2)**

24+24+0 s

syysl tekn tri Aalto luennoi 2 t/v

syysl harjoituksia 2 t/v

esitiedot: 2.61.05 ja 2.61.10

kurssivaatimukset: Mirtes: DC-Amplifiers

pisteet vanhan järjestelmän mukaan 3

**2.61.21 Tietokonetekniikka I (2) (peruskurssi)**

24+24+0 s

syysl N. N. luennoi 2 t/v

syysl harjoituksia 2 t/v

kurssivaatimukset: Kohonen: Digital Circuits and Devices, soveltuvin kohdin

pisteet vanhan järjestelmän mukaan 3

**2.61.26 Tietokonetekniikka II (2) (digitaalelektroniikka)**

30+15+0 k

kevätl N. N. luennoi 2 t/v

kevätl harjoituksia 1 t/v

esitiedot: 2.61.21

kurssivaatimukset: Kohonen: Digital Circuits and Devices, soveltuvin kohdin

pisteet vanhan järjestelmän mukaan 3

**2.61.31 Tietokonetekniikka III (2.5) (looginen suunnittelu)**

30+30+0 k

kevätl N. N. luennoi 2 t/v



kevätl harjoituksia 2 t/v

esitiedot: 2.61.21

kurssivaatimukset: Kilpi: Digitaalipiirien looginen suunnittelu

pisteet vanhan järjestelmän mukaan 4

ei kurssin 1.79.31 suorittaville

#### 2.61.36 Tietokonetekniikka IV (2) (digitaaliaritmetiikka)

24+24+0 s

syysl N. N. luennoi 2 t/v

syysl harjoituksia 2 t/v

esitiedot: 2.61.21

kurssivaatimukset: Kohonen: Digital Circuits and Devices, soveltuvin  
kohdin

pisteet vanhan järjestelmän mukaan 3

#### 2.61.41 Tietokonetekniikka V (2.5) (tietokoneen organisaatio)

36+24+0 s

syysl N. N. luennoi 3 t/v

syysl harjoituksia 2 t/v

esitiedot: 2.61.21

pisteet vanhan järjestelmän mukaan 4

#### 2.61.46 Tietokonetekniikka VI (2.5) (systeemiohjelmointi)

30+30+0 k

kevätl N. N. luennoi 2 t/v

kevätl harjoituksia 2 t/v

esitiedot: 2.61.21

kurssivaatimukset: Donovan: Systems Programming, soveltuvin  
kohdin

pisteet vanhan järjestelmän mukaan 4

#### 2.61.55 Tietokonetekniikan pitkät työt (3)

0+0+120 s+k

syysl ja kevätl n. 10 laboratorioharjoitusta

esitiedot: 2.61.21 ja vähintään kaksi kurseista 2.61.26, 2.61.31,  
2.61.36 ja 2.61.41

kurssivaatimukset: hyväksytyt työt ja työselostukset  
pisteet vanhan järjestelmän mukaan 5

### 2.61.56 Tietokonetekniikan lyhyet työt (1.5)

0+0+60 s+k

syysl ja kevätl n. 5 laboratorioharjoitusta

esitiedot: 2.61.21 ja vähintään yksi kurseista 2.61.26, 2.61.31, 2.61.36 ja 2.61.41

kurssivaatimukset: hyväksytyt työt ja työselostukset  
pisteet vanhan järjestelmän mukaan 3

### 2.61.81 Tietokonetekniikan erikoiskurssi I (L) (2.5)

s

vuosittain valittavan aiheen erikoiskurssi

### 2.61.82 Tietokonetekniikan erikoiskurssi II (L) (3)

k

vuosittain valittavan aiheen erikoiskurssi

### 2.61.95 Tietokonetekniikan seminaari (1—2)

0+30+50 k

kevätl johtaa N. N. 2 t/v

kurssivaatimukset: hyväksytyn seminaariesitelmän tekeminen ja pitäminen 1 sp, opponenttina toimiminen 0,5 sp, aktiivinen osanotto 0,5 sp

### 2.61.99 Teknillisen fysiikan erikoistyöt (2.5—5)

syysl ja kevätl 100 t/työ

elektroniikan ja tietokonetekniikan erikoistyöt ovat verraten itsenäisiä laboratoriotöitä, suunnittelutehtäviä, kirjallisuuskatsauksia ym. professuurin 2.61 aihepiiristä; ne kuuluvat osana kokonaisuuteen, jonka muodostavat kurssit 2.44.99, 2.56.99 ja 2.61.99 ja jonka pistemäärä on 10; näistä kurseista on tehtävä yhteensä neljä erikoistyötä, ne valitaan siten, että niistä vähintään yksi tehdään kustakin edellämainitusta kurssista, yksi voi olla kirjallisuustutkimus tai selvitystyö  
kurssivaatimukset: hyväksytyt työsuoritukset ja -selostukset

### 3 KONEINSINÖÖRIOSASTO

Koneinsinööriosasto on jaettu seuraaviin laitoksiin:

#### Konetekniikan laitos

laitoksen johtaja: professori ~~Huhtamo~~ *Wuori*

professuurit: Koneenrakennusoppi (vt. professori Pitkänen)

Konepajatekniikka (prof. Huhtamo)

Hydrauliset koneet (prof. Wuori)

Metallitekhnologia (vt. prof. Pietikäinen)

#### Lämpötekniikan laitos

laitoksen johtaja: professori Ryti

professuurit: Höyrytekniikka (prof. Puhakka)

Höyrytekniikka (prof. Sahlberg)

Lämpötekniikka ja koneoppi (prof. Ryti)

Voimalaitosoppi ja energiatalous (prof. N. N., vt. prof. Ojala)

LVI-tekniikka (prof. Vuorelainen)

#### Laiva- ja lentotekniikan laitos

laitoksen johtaja: professori Ranta

professuurit: Lujuusoppi (prof. Niskanen)

Laivanteoria (prof. Kostilainen)

Laivanrakennustekniikka (prof. Jansson)

Lentotekniikka (prof. Linnaluoto)

#### Tuotantotalouden laitos

laitoksen johtaja: professori Häkkinen

professuurit: Teollisuustalous (prof. Carlson)

Työpsykologia ja työnjohto-oppi (prof. Häkkinen)

Tietojenkäsittelyoppi (prof. Andersin)

Kansantalous (prof. Jaskari)

#### Tekstiilitekniikan laitos

laitoksen johtaja: professori N. N., virkaa hoitaa professori Häyrinen 3. 9.

1973 saakka, professori Reijonen 1. 10. 1973 alkaen

professuurit: Tekstiilitekhnologia (prof. Reijonen)

Tekstiilitekhnologia (prof. N. N.)



## Tutkinnon suorittaminen

Perusaineen suorituspistemäärä on vähintään 70 sp. Tämä muodostuu pakollisesta osasta, 39,5 sp, laitospohjaisesta osasta, 20 sp, sekä valinnaisesta osasta, noin 10 sp. Perusaine on koneetekniikan-, lämpötekniikan- ja laivasekä lentotekniikan laitoksissa sama. Tekstiilitekniikan laitoksen laitoskohtainen ja valinnainen osa poikkeaa edellisistä. Tuotantotalouden laitoksen perusaine muodostuu pakollisesta osasta, 30,5 sp, valinnaisesta osasta sekä enintään 30 sp:n kurssiryhmästä, joka voidaan suorittaa vapaasti annetun luettelon ulkopuolelta.

Ammattiaineita on Koneinsinööriolosastolla 19, joista kolme jakaantuu vielä erilaisiin linjoihin. Ammattiaineisiin kuuluu pakollinen osa, pitkässä oppimäärässä 17—40 sp ja lyhyessä 7—15 sp. Ammattiaineita on suoritettava vähintään 60 sp:n edestä, jolloin voidaan suorittaa esimerkiksi 1 pitkä oppimäärä (40 sp) ja 1 lyhyt oppimäärä (20 sp) tai 1 ylipitkä oppimäärä (60 sp). Tekstin lopussa on luettelo osaston ammattiaineista suorituspisteineen.

Diplomityö on tutkintotehtävä, joka vastaa 20 sp:tä. Työ tehdään jonkun korkeakoulun opettajan johdolla. Tämä opettaja ja opiskelija sopivat diplomityön aiheen keskenään siten, että aihe liittyy lähinnä opiskelijan pitkään ammattiaineeseen. Diplomityötä voidaan anoa, kun tutkintoon kuuluvia kursseja on suoritamatta enintään 20 sp:tä. Lähemmät ohjeet mm. työhön liittyvistä käytännöllisistä seikoista saatavissa opintoneuvojalla sekä koneinsinööriolosaston kansliassa.

Työharjoittelu on tärkeä osa opiskelua. Se voi olla miljöö- tai/ ja ammattiharjoittelua. Pakollinen harjoittelu-aika on 3 kk, joka vastaa 4 sp:tä. Myös valinnaisena suorituksena hyväksytään harjoittelua pakollisen harjoittelun lisäksi, jolloin aina kolmesta työviikosta saa yhden suorituspisteen. Harjoittelua saa sisältyä insinööri-tutkintoon vaadittavaan 160 sp:hen korkeintaan 8 sp:n edestä. Se ei sisälly perus- eikä ammattiaineita varten vaadittaviin suorituspistemääriin. Harjoittelu merkitään diplomi-insinööri-todistukseen.

Harjoittelukirjan laatiminen on vapaaehtoista. Hyväksytystä harjoittelukirjasta saa yhden suorituspisteen yhden kerran.

Yksityiskohtaisempia ohjeita harjoittelun asemasta opiskelussa sekä miljöö- ja ammattiharjoittelun laadusta ja suositeltavista työtehtävistä on monisteessa ”Koneinsinööriolosaston harjoitteluohjeet”, jota saa Koneinsinööriolosaston kansliasta ja opintoneuvojalta.

## Ennen vuotta 1971 opintonsa aloittaneet

Lukuvuonna 1972—73 on Koneinsinööriolosastolla mahdollisuus opiskella joko vanhaa tai uutta tutkintosaäntöä noudattaen seuraavien siirtymäkauden soveltamissaännösten mukaan:

## Ko

I, II ja III vuosikurssi opiskelee uuden tutkintosäännön mukaan.

IV ja V vuosikurssi: voi opiskella joko uuden tai vanhan tutkintosäännön mukaan seuraavin vaihtoehdoin: a) suorittaa koko tutkinnon uuden mukaan, b) suorittaa I osan vanhan mukaan ja ammattiaineet uuden mukaan tai c) suorittaa koko tutkinnon vanhan mukaan, edellyttäen että kurssit ovat säilyneet samoina kuin lukuv. 1970—71 opetusohjelmassa, jota noudatetaan.

Vanhan tutkintosäännön mukaan opiskelevien opintosuunta- ja linjajako on esitetty em. opetusohjelmassa.

Vanhan tutkintosäännön mukaan opiskelevilla on pakollinen harjoitteluaika 6 kk. Ennen korkeakouluun tuloa suoritettua harjoittelua ei hyväksytä. Harjoitteluun tulee sisältyä vähintään 2 kuukautta yleistä konepajaharjoittelua (Kko/v-linjalla 4 kuukatta). Erikoisharjoittelu suoritetaan ”omalla alalla”, kuitenkin ei suunnitteluharjoittelua suositella enempää yhtä kuukautta. Yksi harjoittelujakso kehoitetaan suorittamaan ulkomailla. Harjoittelukirja tehdään vähintään 2 kuukatta kestävästä neljän lukukauden opiskelun jälkeen tapahtuvasta harjoittelusta. Poikkeuksen harjoitteluvaatimuksiin tekevät insinöörit, joiden opistoa varten vastaavalla opintosuunnalla ja linjalla suorittama harjoittelu hyväksytään anomuksesta sellaisenaan.

## Perusaine

Konetekniikan laitos

Lämpötekniikan laitos

Laiva- ja lentotekniikan laitos

Perusaine rakentuu seuraavasti:

|                                   |       |
|-----------------------------------|-------|
| 1. yhteinen pakollinen osa        | 38 sp |
| 2. laitoskohtainen pakollinen osa | 20 sp |
| 3. valinnainen osa                | 12 sp |
|                                   | <hr/> |
| yhteensä                          | 70 sp |

### 1. Yhteinen pakollinen osa (38)

|         |                                   |
|---------|-----------------------------------|
| 0.01.32 | Matematiikan peruskurssi I (7.5)  |
| 0.01.33 | Matematiikan peruskurssi II (5.5) |
| 0.03.26 | Fysiikan peruskurssi (3)          |
| 0.03.27 | Fysiikan peruskurssi (4)          |
| 0.03.54 | Fysiikan laboratoriotyöt (2.5)    |
| 0.05.05 | Statiikka (3)                     |



|         |                                  |
|---------|----------------------------------|
| 0.07.05 | Kansantalous I (2)               |
| 0.41.10 | Koneenpiirustus (4)              |
| 3.15.05 | Mekaaninen teknologia (2)        |
| 3.76.00 | Tietojenkäsittelyn perusteet (2) |
| 5.35.05 | Kemian peruskurssi (2.5)         |

## 2. Laitoskohtainen pakollinen osa (20)

### Konetekniikan laitos

|         |                       |
|---------|-----------------------|
| 0.05.10 | Dynamiikka I (3)      |
| 0.05.15 | Dynamiikka II (3)     |
| 0.41.51 | Koneenelinoppi I (3)  |
| 0.41.52 | Koneenelinoppi II (5) |
| 0.49.05 | Lujuusoppi II:1 (3)   |
| 0.49.20 | Lujuusoppi II:2 (3)   |

### Lämpötekniikan laitos

(muut kuin ammattiaineeseen LVI-tekniikka tähtäävät)

|         |                       |
|---------|-----------------------|
| 0.05.10 | Dynamiikka I (3)      |
| 0.05.15 | Dynamiikka II (3)     |
| 0.41.51 | Koneenelinoppi I (3)  |
| 0.41.52 | Koneenelinoppi II (5) |
| 0.49.05 | Lujuusoppi II:1 (3)   |
| 0.49.20 | Lujuusoppi II:2 (3)   |

### Lämpötekniikan laitos

(ammattiaineeseen LVI-tekniikka tähtäävät)

|         |                       |
|---------|-----------------------|
| 0.05.35 | Dynamiikka (4)        |
| 0.41.51 | Koneenelinoppi I (3)  |
| 0.41.52 | Koneenelinoppi II (5) |
| 0.49.05 | Lujuusoppi II:1 (3)   |
| 3.39.05 | Termodynamiikka (5)   |

### Laiva- ja lentotekniikan laitos

|         |                       |
|---------|-----------------------|
| 0.05.10 | Dynamiikka I (3)      |
| 0.05.15 | Dynamiikka II (3)     |
| 0.41.51 | Koneenelinoppi I (3)  |
| 0.41.52 | Koneenelinoppi II (5) |
| 0.49.30 | Lujuusoppi II (6)     |

## Ko



### 3. Valinnainen osa

- kaikki yleisen osaston kurssit
- kaikki koneinsinööriosaston kurssit (esitiedot huomioonottaen)
- muilta TKKn osastoilta:

#### Sähkötekniillinen osasto

- |          |                                 |
|----------|---------------------------------|
| 1.55.04  | Sähkötekniikka II (4)           |
| 1.55.12. | Virtapiirit ja verkot (3)       |
| 1.55.13  | Sähkö- ja magneettikentät (3)   |
| 1.55.32  | Sähkömittaustekniikka I (2.5)   |
| 1.66.05  | Elektroniikan peruskurssi (2)   |
| 1.74.04  | Instrumentointitekniikka (2)    |
| 1.74.10  | Säätötekniikka (4)              |
| 1.74.20  | Säätötekniikan jatkokurssi (10) |
| 1.79.10  | Prosessitietokoneet (2)         |

#### Teknillisen fysiikan osasto

- |         |                              |
|---------|------------------------------|
| 2.56.05 | Ydinfysiikan peruskurssi (2) |
|---------|------------------------------|

#### Puunjalostusosasto

- |         |   |
|---------|---|
| 4.21.01 | Paperitekniikka I (3)                           |
| 4.23.01 | Selluloosatekniikka I (3)                       |
| 4.28.10 | Metsätalous (2)                                 |
| 4.28.20 | Selluloosa- ja paperiteollisuuden perusteet (2) |
| 4.75.02 | Graafinen tekniikka (3)                         |
| 4.75.04 | Graafisen tekniikan koneet (3)                  |

#### Kemian osasto

- |         |  |
|---------|--|
| 5.30.01 | Biokemian perusteet (1.5)                        |
| 5.30.51 | Vesiensuojelun kemian ja biologian perusteet (3) |
| 5.31.02 | Fysikaalinen kemia I (4.5)                       |
| 5.40.48 | Polymeeriteknologia (3)                          |

#### Rakennusinsinööriosasto

- |         |                                 |
|---------|---------------------------------|
| 7.71.05 | Liikennetekniikan perusteet (1) |
|---------|---------------------------------|

#### Maanmittausosasto

- |         |                             |
|---------|-----------------------------|
| 8.20.60 | Suunnittelumetodiikka (1.5) |
|---------|-----------------------------|

**Arkkitehtiosasto**

|         |                              |
|---------|------------------------------|
| 9.09.03 | Rakennusopin peruskurssi (3) |
| 9.09.35 | Rakennustalous (3—5/3)       |
| 9.36.40 | Soveltava sosiologia (2—5/2) |

**Tuotantotalouden laitos**

Perusaine on 70 sp:tä, joista enintään 30 sp:tä voidaan suorittaa tämän luettelon ulkopuolisilla kursseilla.

**pakolliset kurssit:**

|         |  |
|---------|--|
| 0.01.34 | Matematiikan lyhyt peruskurssi I (6) 84+48+48 s                |
| 0.01.35 | Matematiikan lyhyt peruskurssi II (5) <sup>1)</sup> 75+30+30 k |
| 0.01.24 | Lineaarialgebra (3)  |
| 0.02.02 | Todennäköisyyslaskenta (3.5)                                   |
| 0.02.20 | Sovelletun matematiikan pitkät harjoitustyöt (1)               |
| 0.03.26 | Fysiikan peruskurssi (3)                                       |
| 0.03.27 | Fysiikan peruskurssi (4)                                       |
| 0.03.54 | Fysiikan laboratoriotyöt (2.5)                                 |
| 3.76.00 | Tietojenkäsittelyn peruskurssi (2)                             |
| 0.00.65 | Englanti (2) <sup>2)</sup>                                     |

1) Tietojenkäsittelyopin ammattiaineeksi valitseville suositellaan matematiikan pitkää peruskurssia

2) Jos lukiossa on suoritettu pitkä englanti, voidaan vaihtaa muuhun kieleen

**valinnaiset kurssit:****ensisijaisesti suositellaan:**

|         |                                |
|---------|--------------------------------|
| 0.00.25 | Suullinen esitystaito (2)      |
| 0.07.05 | Taloustiede I (2)              |
| 0.07.10 | Taloustiede II (2)             |
| 3.22.07 | Teollisuustalous I (3)         |
| 3.53.05 | Työpsykologian yleiskurssi (1) |
| 3.76.10 | Tietojenkäsittelytekniikka (3) |

**muut valinnaiset kurssit:**

|          |  |
|----------|--|
| 0.00.29— | Kielet                                     |
| 0.01.06  | Sarjat ja funktioteoria (3.5)              |
| 0.01.07  | Erikoisfunktiot ja integraalimuutokset (4) |
| 0.01.22  | Differentiaaliyhtälöt (3.5)                |
| 0.01.28  | Analyysin numeeriset menetelmät (3)        |
| 0.02.12  | Lineaarinen ohjelmointi (3)                |

**Ko**

|         |  |
|---------|--|
| 0.02.18 | Kokeiden suunnittelu (2)                             |
| 0.05.50 | Mekaniikka ja lujuusoppi (6) tai<br>vaihtoehtoisesti |
| 0.05.05 | Statiikka (3)  |
| 0.05.10 | Dynamiikka I (3)                                     |
| 0.49.05 | Lujuusoppi II:1 (3)                                  |
| 0.49.20 | Lujuusoppi II:2 (3)                                  |
| 0.07.40 | Taloustiede VIII; teemaseminaari (2)                 |
| 0.41.10 | Koneenpiirustus (4)                                  |
| 0.41.31 | Konetekniikka I (2)                                  |
| 0.41.51 | Koneenelinoppi I (3)                                 |
| 0.41.52 | Koneenelinoppi II (5)                                |
| 1.55.04 | Sähkötekniikka II (4)                                |
| 1.66.05 | Elektroniikan peruskurssi (2)                        |
| 3.15.05 | Mekaaninen teknologia (2)                            |
| 5.31.04 | Fysikaalisen kemian peruskurssi (4)                  |
| 5.35.05 | Kemian peruskurssi (2.5) tai<br>vaihtoehtoisesti     |
| 5.35.07 | Epäorgaaninen ja yleinen kemia (5)                   |
| 5.40.01 | Teknillinen kemia I (2.5)                            |
| 5.42.01 | Kemian laitetekniikka I (4)                          |
| 8.29.40 | Velvoite- ja kauppaoikeus (1)                        |
| 8.29.45 | Työoikeus (1)  |

### **Tekstiilitekniiikan laitos**

#### **pakolliset kurssit:**

|         |  |
|---------|--|
| 0.01.32 | Matematiikan peruskurssi I (7.5)                   |
| 0.01.33 | Matematiikan peruskurssi II (5.5)                  |
| 0.02.01 | Tilastomatematiikka (3)                            |
| 0.03.26 | Fysiikan peruskurssi; lämpö- ja aaltoliikeoppi (3) |
| 0.03.27 | Fysiikan peruskurssi; sähkö- ja valo-oppi (4)      |
| 0.03.54 | Fysiikan laboratoriotyöt (2.5)                     |
| 0.05.50 | Mekaniikka ja lujuusoppi (6)                       |
| 0.07.05 | Taloustiede I (2)                                  |
| 0.41.10 | Koneenpiirustus (4)                                |
| 0.41.51 | Koneenelinoppi I (3)                               |
| 0.41.52 | Koneenelinoppi II (5)                              |
| 3.15.05 | Mekaaninen teknologia (2)                          |
| 3.76.00 | Tietojenkäsittelyopin perusteet (2)                |
| 5.04.01 | Orgaaninen kemia I (3.5)                           |
| 5.35.02 | Epäorgaaninen kemia I (3)                          |
| 5.35.03 | Epäorgaaninen kemia I:n laboratoriotyöt (3)        |



## valinnaiset kurssit:

|         |  |
|---------|--|
| 0.00.03 | Konetekniikan informatiikka (0.5)                  |
| 0.01.17 | Nomografia (1)                                     |
| 0.01.20 | Numeerisen analyysin perusteet (3)                 |
| 0.01.23 | Lineaarialgebra (3)                                |
| 0.01.28 | Analyysin numeeriset menetelmät (3)                |
| 0.02.18 | Kokeiden suunnittelu (2)                           |
| 0.07.10 | Taloustiede II (2)                                 |
| 0.07.15 | Taloustiede III (2)                                |
| 0.07.20 | Taloustiede IV (2)                                 |
| 1.55.04 | Sähkötekniikka II (4)                              |
| 3.39.05 | Termodynamiikka (5)                                |
| 3.39.20 | Koneoppi (5/4)                                     |
| 3.53.05 | Työpsykologian yleiskurssi (1)                     |
| 3.58.06 | LVI-tekniikka I, lyhyt kurssi (8)                  |
| 3.59.05 | Voimalaitosopin ja energiatalouden peruskurssi (2) |
| 8.20.57 | Ympäristönsuojelu (1)                              |

**Ammattiaineet****1. Ammattiaineisiin valinta**

Opiskelija voi valita yhden tai useampia ammattiaineita, mutta ainakin yhdessä ammattiaineessa on suoritettava pitkä oppimäärä. Opiskelijan tulee valita yksi ammattiaineen pitkä oppimäärä pääammattiaineekseen, joka määrää myös mihin laitokseen hän sijoittuu. Tuotantotalouden ja tekstiilitekniikan laitoksiin otetaan opiskelijat poikkeuksellisesti jo vuosioton yhteydessä.

Pääammattiaineiden alustava valinta suoritetaan I opiskeluvuoden keväällä ja lopullinen valinta II opiskeluvuoden syksyllä. Alustavan valinnan yhteyteen järjestetään ammattiaineinformaatiopäivä, jonka aikana opiskelijoille annetaan tietoa eri ammattiaineista.

Opetusresurssit saattavat rajoittaa tiettyyn ammattiaineen pitkään oppimäärään otettavien opiskelijoiden määrää. Esimerkiksi vuonna 1972 voivat kaikki aloittaa haluamansa ammattiaineen opiskelun, koska halukkuus jakautui suhteellisen tasaisesti. Mikäli valintaa olisi tarvinnut suorittaa, oli valintaperusteluna päätetty käyttää korkeakouluun valintapistemääriä.

Syksyllä 1972 valitsivat opiskelijat ammattiaineita pitkiksi oppimääriksi seuraavasti:

|                    |    |                        |    |
|--------------------|----|------------------------|----|
| Autotekniikka      | 13 | Metallitekniikka       | 1  |
| Polttomoottorit    | 1  | Lämpötekniikka         | 9  |
| Hydrauliset koneet | 7  | Höyrytekniikka         | —  |
| Konepajatekniikka  | 10 | Energia, talous ja VLO | 12 |

**Ko**

|                           |    |                       |     |
|---------------------------|----|-----------------------|-----|
| LVI-tekniikka             | 22 | Henkilöstöhallinto    | 1   |
| Lujuusopill. konstr.tekn. | 5  | Tietojenkäsittelyoppi | 6   |
| Lentotekniikka            | 10 | Tekstiiliteknologia   | 17  |
| Laivanrak. tekniikka      | 21 | Operaatioanalyysi     | 8   |
| Laivan teoria             | 3  | Kansantalous          | 1   |
| Teollisuustalous          | 18 |                       |     |
|                           |    | yhteensä              | 165 |

Edellämainituista luvuista on huomattava, että ammattiaineet, polttomoottorit, metalliteknologia, höyrytekniikka, henkilöstöhallinto, tietojenkäsittelyoppi ja kansantalous ovat monen opiskeluohjelmassa toisena ammattiaineen pitkänä oppimääränä pääammattiaineen lisäksi; ne valitaan myös usein lyhyiksi oppimääriksi.

## 2. Ammattiaineluettelo

Seuraavassa on jokaisesta koneinsinööriolosaston ammattiaineesta lueteltu vastaava opettaja, tehtäväkokonaisuus, johon ammattiaineen pitkän oppimäärän suorituksen katsotaan lähinnä valmentavan, pakolliset kurssit sekä esittely valinnaisten kurssien aloista. Pakollisten kurssien luetteloihin on viimeiseksi merkitty: P, P+L tai L, missä P tarkoittaa, että kurssi on pakollinen pitkässä, L, että kurssi on pakollinen lyhyessä sekä P+L, että kurssi on pakollinen sekä pitkässä että lyhyessä ammattiaineessa.

### Autotekniikka

vastaava opettaja: apul. professori Antti Saarialho

tehtäväkokonaisuus: erityisesti auto- ja työkonenealan suunnittelu- ja tuotekehittelytehtävät, kaupallisen autoalan huolto- ja korjaamotoiminta, autojen käyttöön ja kunnossapitoon liittyvät teollisuuden, julkisoikeudellisten yhtiöiden ja liikenteen tehtävät sekä alan eriasteinen teknillinen opetustoiminta.

pakolliset kurssit:

|         |                                 |
|---------|---------------------------------|
| 3.14.15 | Autotekniikan peruskurssi (7) P |
| 3.14.20 | Autotekniikan jatkokurssi (9) P |
| 3.14.05 | Konedynamiikka (3) P            |

valinnaisten kurssien pääasiallinen opetusala:

- muut konstruktiiviset ammattiaineet (polttomoottorit, hydrauliteknikka) sekä erilaiset lujuusopin ja metalliteknologian kurssit
- taloudellista tietoa antavat tuotantotalouden laitoksen kurssit.

## Voimalaitosoppi ja energiatalous

vastaava opettaja: vt. prof., tekn. tri Ojala

tehtäväkokonaisuus: Käyttötehtäviin sisältyy valmiin laitoksen tai laitosryhmän kunnosta ja käyttövarmuudesta huolehtiminen sekä käytön suunnittelu ja tarkkailu mahdollisimman taloudellisen tuloksen saavuttamiseksi. Suunnittelutehtävät käsittävät mm. eri energianhankintatapojen taloudellista ja teknistä vertailua, rakennettavien voimalaitosten ja niiden laitteiden mitoittamista, rakennusprojektien suunnittelua ja valvontaa.

**pakolliset kurssit:**

|         |  |                  |
|---------|--|------------------|
| 3.59.05 | Energiatalouden ja voimalaitosopin peruskurssi (2) P+L | } vaihtoehtoisia |
| 3.59.10 | Energiatalouden jatkokurssi (3) L                      |                  |
| 3.59.15 | Voimalaitosopin jatkokurssi (6) L                      |                  |
| 2.56.34 | Ydinreaktorien perusteet (2.5) P                       |                  |
| 3.39.05 | Termodynamiikka (5) P+L                                |                  |
| 1.74.04 | Instrumentointitekniikka (2) P                         |                  |

valinnaisia kursseja mm. sovelletun matematiikan, höyrytekniikan, lämpötekniikan ja teollisuustalouden sekä ympäristönsuojelun aloilta.

## Henkilöstöhallinto

vastaava opettaja: professori Häkkinen

tehtäväkokonaisuus: Henkilöstöhallinto auttaa tavanomaisissa insinöörinaminateissa laajemman katsantokannan muodostumista ja erilaisiin työskentelyolosuhteisiin ja työryhmiin sopeutumista esim. suunnittelu-, käyttö- ja hallintotehtävissä. Pitkä oppimäärä antaa valmiutta mm. seuraaviin tehtäviin: henkilöstöhallinto ja sen osatehtävät, yritysten koulutus- ja tutkimustehtävät, työsuojeluun ja ergonomian soveltamiseen liittyvät tehtävät, johdon assistentit ja projektikoordinoijat.

**pakolliset kurssit:**

|         |   |
|---------|---|
| 3.53.05 | Työpsykologian yleiskurssi (1) L+P              |
| 3.53.11 | Ergonomia (2) L+P                               |
| 3.53.21 | Työpsykologian jatkokurssi (3) L+P              |
| 3.53.22 | Työpsykologian harjoitustyöt (1)                |
| 3.53.25 | Opetus ja koulutus teollisuudessa (2) P         |
| 3.53.30 | Työhönotto ja henkilöhallinto (2) P             |
| 3.53.40 | Sosiaalipsykologia ja johtamistoiminta (2) P    |
| 3.53.45 | Käyttätymistieteiden tutkimusmenetelmät (2) L+P |
| 3.53.51 | Teollisuushygienia (2) L+P                      |
| 0.00.25 | Kokoustekniikka (2) P                           |

## Ko



valinnaisia kursseja mm. teollisuustalouden, tietojenkäsittelyopin ja kansantalouden aloilta.

### Kansainvälinen talous

vastaava opettaja: professori J a s k a r i

tehtäväkokonaisuus: Teollisuuden toimintaan liittyvään kansainväliseen vaihdantaan ja erityisesti vientiproblematiikkaan tulevia insinöörejä orientoiva ammattiaine.

pakolliset kurssit:

|         |                          |
|---------|--------------------------|
| 0.07.05 | Taloustiede I (2) P+L    |
| 0.07.10 | Taloustiede II (2) P+L   |
| 0.07.15 | Taloustiede III (2) P+L  |
| 0.07.20 | Taloustiede IV (2) P+L   |
| 0.07.25 | Taloustiede V (1) P+L    |
| 0.07.40 | Taloustiede VIII (2) P+L |
| 0.07.45 | Taloustiede IX (3) P+L   |
| 0.07.50 | Taloustiede X (5) P+L    |
| 0.07.55 | Taloustiede XI (8) P     |

+ kaksi vierasta kieltä (vain pitkässä ammattiaineessa)

valinnaisia kursseja sovelletun matematiikan, tietojenkäsittelytekniikan, työpsykologian, teollisuustalouden ja kielten alueilta.

### Taloustiede

vastaava opettaja: professori J a s k a r i

tehtäväkokonaisuus: Tehtävät, joissa vaaditaan avaraa ja moniulotteista talouselämän ja teollisuuden tuntemusta, tavoitteena on usean muuttujan taloudellisen ajattelun tekniikka.

pakolliset kurssit:

|         |                          |
|---------|--------------------------|
| 0.07.05 | Taloustiede I (2) P+L    |
| 0.07.10 | Taloustiede II (2) P+L   |
| 0.07.15 | Taloustiede III (2) P+L  |
| 0.07.20 | Taloustiede IV (2) P+L   |
| 0.07.25 | Taloustiede V (1) P+L    |
| 0.07.35 | Taloustiede VII (2) P+L  |
| 0.07.40 | Taloustiede VIII (2) P+L |
| 0.07.60 | Taloustiede XII (5) P+L  |
| 0.07.65 | Taloustiede XIII (8) P   |

valinnaisia kursseja kuten kansainvälisen talouden ammattiaineessa.

## Hydrauliset koneet

vastaava opettaja: professori W u o r i

tehtäväkokonaisuus: alan suunnittelutehtävät

**pakolliset kurssit:**

|         |                                     |  |
|---------|-------------------------------------|--|
| 0.01.14 | Deskriptiivinen geometria (3) P     |  |
| 3.64.05 | Teknillinen hydromekaniikka (4) P+L |  |
| 3.64.10 | Pumput (4) P+L                      | } vaihtoehtoiset lyhyessä oppimäärässä |
| 3.64.15 | Hydraulitekniikka (7) P+L           |  |

valinnaisia kursseja mm. lujuusopin, konepajatekniikan ja teollisuustalouden aloilta.

## Höyrytekniikka

vastaava opettaja: professorit S a h l b e r g ja P u h a k k a

tehtäväkokonaisuus: lämpövoimalaitosten suunnittelu sekä lämpöteknillisten tutkimusten suorittaminen, suunnittelutehtävät teollisuudessa, jossa valmistetaan ja kehitetään höyry- ja kaasudynaamisia koneita ja laitteita, käyttötehtävät ja ydinkäyttöisissä höyryvoimalaitoksissa sekä kaasuturbiinilaitoksissa.

**pakolliset kurssit:**

|         |  |  |
|---------|--|--|
| 3.13.05 | Höyrytekniikan peruskurssi (3) P+L             | } vaihtoehtoisia                       |
| 3.47.05 | Höyrytekniikan peruskurssi (3) P+L             |  |
| 3.13.11 | Höyrykattilat (2) P+L                          | } lyhyessä oppimäärässä vaihtoehtoisia |
| 3.13.15 | Höyrykattiloiden konstruktioharjoitukset (6) P |  |
| 3.47.10 | Termiset turbokoneet (8/2) P+L                 |  |
| 3.39.05 | Termodynamiikka (5) P+L                        |  |
| 1.74.07 | Säätötekniikan perusteet (2) P                 |  |
| 2.56.34 | Ydinreaktorien perusteet (2.5) P               |  |

valinnaisia kursseja mm. matematiikan, energiatalouden- ja voimalaitosopin, metalliopin sekä ympäristönsuojelun alalta.

## Konepajatekniikka

vastaava opettaja: professori H u h t a m o

tehtäväkokonaisuus: käyttöinsinöörin tehtävät konepajoissa ja suuremmissa korjauspajoissa.

## Ko

pakolliset kurssit:

- 3.15.10 Valmistustekniikka I (1) P+L
- 3.15.15 Konepajatekniikka, laaja kurssi (15) P
- 3.15.16 Konepajatekniikka, suppea kurssi (5) L
- 3.15.20 Konepajan mittaukset (2) P+L
- 3.15.17 Lastuamisen teoria ja optimointi (0.5) P
- 3.15.40 Työstökoneet (5) P+L
- 3.15.41 Työstökoneiden numeerinen ohjaus (1.5) P
- 3.22.10 Työnjärjestelytekniikka (1) P

valinnaisina kursseina suositellaan erityisesti metalliteknologian ja teollisuustalouden kursseja sekä konepajatekniikan kursseja.

### Laivanrakennustekniikka

vastaava opettaja: professori J a n s s o n

tehtäväkokonaisuus: ammattiainetta voidaan suunnata 1) laivatekniikkaan, jolloin työtehtävinä on a) laivatelakoiden, laivavarustamoiden ja laivaston yleisdetaljisuunnittelu- ja konstruktio b) luokituslaitosten ja viranomaisten tarkastus- ja neuvontatoiminta c) laivateknilliset kaupalliset tehtävät d) tutkimustoiminta koskien laivojen suunnittelua, lujuutta ja meriominaisuuksia 2) laivakonetekniikkaan, jolloin työtehtävät kohdistuvat laivojen pääkoneistoihin systeeminä sekä detaljisesti 3) laivatuotantotekniikkaan, jolloin työtehtävinä on laivatelakoiden tuotantopuolen sekä uudisrakennus- että korjaustöiden johto- ja organisaatiotehtävät.

ks.  
konst

pakolliset kurssit:

- 3.24.06 Laivan teorian peruskurssi (3) P+L
- 3.24.20 Merikuljetukset (1) P+L
- 3.62.07 Laivanrakennustekniikan peruskurssi (4) P+L
- 3.62.12 Laivanrakennustekniikan jatkokurssi (12) P
- 3.62.15 Veistämötekniikka (4) P
- 3.62.20 Laivojen koneistot (4) P

valinnaisia kursseja laivanrakennusopin sekä mm. lujuusopin, teollisuustalouden ja tietojenkäsittelyopin alueilta.

### Laivan teoria

vastaava opettaja: professori K o s t i l a i n e n

tehtäväkokonaisuus: opiskelijan valmentaminen sellaisiin laiva- ja meritekniikkiin tehtäviin, jotka vaativat laajempia matemaattisia ja hydrodynaamisia



tietoja sekä kykyä käyttää numeerisia, kokeellisia ja systeemianalyttisiä menetelmiä. Pakolliset kurssit on valittu silmälläpitäen telakoiden ja varustamoiden projekti-, tutkimus-, kehittä- ja ATK-insinöörien tehtäviä.

pakolliset kurssit:

|         |   |
|---------|---|
| 0.05.20 | Hydro- ja aeromekaniikka (5) P            |
| 3.24.06 | Laivan teorian peruskurssi (3) P+L        |
| 3.24.11 | Laivan teorian jatkokurssi (3) P+L        |
| 3.24.12 | Laivahydrodynamiikka (7) P                |
| 3.24.15 | Laivamallitekniikka (3) P+L               |
| 3.24.20 | Merikuljetukset (1) P+L                   |
| 3.62.07 | Laivanrakennustekniikan peruskurssi (4) P |

valinnaisia kursseja laivanrakennustekniikan, matematiikan ja tietojenkäsittelyopin aloilta.

### Lentotekniikka

vastaava opettaja: professori L i n n a l u o t o

tehtäväkokonaisuus: Lentotekniikan insinöörejä on runsaasti tutkimus- ja opetustehtävissä eri teollisuus- ja tutkimuslaitoksissa sekä korkeakouluissa, koska ammattiaine valmentaa insinöörejä lentoteknillisten tehtävien ohella mihin tahansa tekniikan alaan, jossa tarvitaan hyviä perustietoja matematiikassa, mekaniikassa ja lujuusopin.

pakolliset kurssit:

|         |                                  |
|---------|----------------------------------|
| 3.34.10 | Lentomoottorit (5) P             |
| 3.34.15 | Lentomekaniikka (4) P+L          |
| 3.34.20 | Lentokoneen aerodynamiikka (7) P |
| 3.34.25 | Kevytrakennetekniikka (4) P      |
| 3.34.35 | Lentokoneen suunnittelu (10) P+L |

valinnaisia kursseja lujuusopin, metalliteknologian ja konepajatekniikan alueilta sekä muita lentotekniikan kursseja.

### Lujuusopillinen konstruktitekniikka

vastaava opettaja: professori N i s k a n e n

tehtäväkokonaisuus: Ammattiaine perehdyttää opiskelijat rakenteiden suunnitteluun ottaen huomioon rakenteiden staattiset ja dynaamiset kuormitukset, lämpöjännitykset ja rakenteiden värähtelyt ja valmentaa siten alan suunnittelu- ja tutkimustehtäviin.

## Ko

pakolliset kurssit:

|         |                        |
|---------|------------------------|
| 0.49.30 | Lujuusoppi III (4) P+L |
| 0.49.40 | Lujuusoppi IV (6) P+L  |
| 0.49.45 | Lujuusoppi Va (6) P    |
| 0.49.50 | Lujuusoppi Vb (6) P    |

valinnaisia kursseja metalliopin, hitsaus-, konepajatekniikan ja valmistustekniikan aloilta.

### LVI-tekniikka

vastaava opettaja: professori Vuorelainen

tehtäväkokonaisuus: Lämpö-, vesi- ja ilmastointitekniilliset tehtävät. Näissä tehtävissä tulee erityisesti huomioonotetuiksi turvallisuus, käytännöllisyys, hygienia, ympäristönsuojelu sekä taloudellisuus. Keväällä 1972 tehdyn kyselyn perusteella oli LVI-alan insinööreistä 51 % LVI-alan suunnittelutoimistoissa, 28 % muissa tehtävissä (hallinto, opetus, tutkimus), 11 % alan teollisuudessa, 10 % alan urakointiliikkeissä.

pakolliset kurssit:

|         |                            |  |
|---------|----------------------------|--|
| 3.58.05 | LVI-tekniikka I (11) P+L   | } vaihtoehtoiset lyhyessä oppimäärässä |
| 3.58.06 | LVI-tekniikka I (8) L      |  |
| 3.58.10 | LVI-tekniikka II (15) P    |  |
| 3.58.25 | Kylmätekniikka (3) P       |  |
| 3.58.30 | LVI-asennustekniikka (4) P |  |

valinnaisia termodynamiikan ja virtausopin, korroosiotekniikan, rakennusakustiikan, vesihuoltotekniikan sekä ympäristönsuojelun aloilta.

### Lämpötekniikka ja koneoppi

vastaava opettaja: professori Rytö

tehtäväkokonaisuus: Lämpö- ja kylmätekniisten koneistojen suunnittelutehtävät sekä tähän liittyvä suunnittelutoiminta. Energiatekniikan eri alat sekä kylmätekniikka, prosessitekniikka ja LVI-tekniikka sisältävät paljon sellaisia lämpötekniillisiä ongelmia, joihin vaaditaan lämpötekniikan erikoistuntemusta.

pakolliset kurssit:

|         |                                   |  |
|---------|-----------------------------------|--|
| 3.39.05 | Termodynamiikka (5) P+L           | } vaihtoehtoiset lyhyessä oppimäärässä |
| 3.39.20 | Koneoppi (5/4) P+L                |  |
| 3.39.10 | Lämmönsiirto-oppi (6) P+L         |  |
| 3.64.05 | Teknillinen hydromekaniikka (4) P |  |

valinnaisia kursseja riippuen siitä suunnataanko ammattiaine lämmönsiirto-opin, energiatekniikan vai kone-opin alueille (kts. Koneosaston opinto-opas).

### Metallitekhnologia

vastaava opettaja: vt. professori Pietikäinen

tehtäväkokonaisuus: Metallin perusteellisuuden, metallituoteteollisuuden sekä konepajojen tutkimus- ja materiaalitehtävät. Täydentämällä tietoja ja taitoja sopivilla kursseilla tulevat kysymykseen käyttöinsinöörin tehtävät esim. valssilaitoksissa, konepajoissa ja valimoissa. Myös teknillinen kauppa tarvitsee jatkuvasti materiaalikysymykseen hyvin perehtyneitä insinöörejä.

pakolliset kurssit:

|         |                                    |
|---------|------------------------------------|
| 3.67.02 | Metalliopin perusteet I (3) P+L    |
| 3.67.03 | Metalliopin perusteiden työt (3) P |
| 3.67.15 | Metallitekhnologia I (3) P+L       |
| 3.67.20 | Metallitekhnologia III (3) P+L     |
| 6.45.07 | Metallioppi II (7) P               |

valinnaisia kursseja hitsaustekniikan, valimotekniikan ja metalliopin alalta.

### Polttomootorit

vastaava opettaja: vt. professori Pitkänen

tehtäväkokonaisuus: Tämä ammattiaine valmentaa koneteollisuuden suunnittelutehtäviin tai teknillisen opetuksen ja -tutkimuksen alalle käyttäen puitteina mäntämuotoisia polttomootoreita. Opiskelun suuntauksesta riippuen ammattiaineen suorittaneet kelpaavat myös moneen muuhun tehtävään, kuten teknillisen kaupan, vakuutuslaitosten, työsuojelun ja hallinnon palvelukseen.

pakolliset kurssit:

|         |                                 |
|---------|---------------------------------|
| 0.01.14 | Deskriptiivinen geometria (3) P |
| 3.14.05 | Konedynamiikka (3) P+L          |
| 3.14.10 | Mäntämootorit (8) P             |
| 3.15.10 | Valmistustekniikka I (1) P      |
| 3.39.05 | Termodynamiikka (5) P+L         |

valinnaiset kurssit edustavat pakollisia kursseja täydentäviä tietoja matematiikan, lujuusopin, konepajatekniikan, metallitekhnologian, virtausopin ja sähkötekniikan aloilta, joita on pidettävä tarpeellisina ammatissa.

### Ko



## Tekstiiliteknologia

vastaava opettaja: professorit N. N. ja Reijonen

tehtäväkokonaisuus: erilaiset tuotanto-, suunnittelu- ja johtotehtävät tekstiili- ja vaatetusteollisuudessa.

pakolliset kurssit:

|         |  |
|---------|--|
| 3.16.05 | Tekstiilirakenneoppi (6)                         |
| 3.16.10 | Kutomateknologia I (6)                           |
| 3.16.15 | Trikooteknologia I (4)                           |
| 3.51.05 | Tekstiiliraaka-aineoppi (6)                      |
| 3.51.10 | Kehruuteknologia I (7)                           |
| 3.51.20 | Appretuurioppi I (2)                             |
| 3.51.30 | Vaatetusteollisuusteknologia I (4)               |
| 5.04.04 | Orgaanisen kemian lyhyt laboratoriotyökurssi (2) |
| 5.40.49 | Polymeeritekknologia (3.5)                       |

valinnaiset kurssit ovat seuraavilta opintoaloilta: tekstiiliteknologian syventäviä kursseja, teollisuustalous, työpsykologia, talousoikeus, tietojenkäsittelytekniikka, kielikursseja.

## Teollisuustalous

vastaava opettaja: professori Carlson

tehtäväkokonaisuus: Tuotantotalouden laitos on koulutussuunnitelmaa tehdessään päätenyt seuraaviin ammattitehtäviin: informaationsysteemien suunnittelu, johdon assistentti, järjestötoimihenkilö, kansainväliset tehtävät, konsultti, materiaalinhallinto, opetus ja tutkimus, projektikoordinointi, rationalisointi, tekninen kauppa, työsuojelu, yritystutkimus.

pakolliset kurssit:

|         |  |
|---------|--|
| 3.22.09 | Teollisuustalouden lyhyt peruskurssi (1) P+L       |
| 3.22.41 | Kirjanpito ja verotusoppi (2) P+L                  |
| 3.22.42 | Kustannuslaskenta (2.5) P+L                        |
| 3.22.45 | Operaatiotutkimuksen teollisuussovellutuksia (4) P |
| 3.22.61 | Tehdaspeli (2) P+L                                 |
| 3.22.62 | Seminaariharjoitukset (3) P+L                      |
| 0.00.25 | Kokoustekniikka (2) P                              |
| 3.76.10 | Tietojenkäsittelytekniikka (3) P                   |

valinnaisia kursseja: muut teollisuustalouden kurssit, työpsykologian kurssit, kansantalouden kurssit, muut tietojenkäsittelyopin kurssit sekä lainopin kurssit.

## Tietojenkäsittelyoppi

vastaava opettaja: professori Andersin

tavoitteet: pitkän ammattiaineen tarkoituksena on antaa opiskelijoille hyvät teoreettiset perustiedot ATK:sta, jonkun sen osa-alueen yksityiskohtainen tuntemus sekä hyvä käytännön taito. Diplomityönsä tietojenkäsittelyopista suorittavat valmistuvat tietojenkäsittelyinsinööreiksi. Lyhyen ammattiaineen tarkoituksena on antaa opiskelijoille hyvät teoreettisluontoiset tiedot tietokoneista, systeemien suunnittelun periaatteista ja erilaisista tietojenkäsittelymetodeista.

pakolliset kurssit:

3.76.10 Tietojenkäsittelytekniikka (3)

sekä Tietojenkäsittelyopin jatkokursseja vähintään 16 sp:n edestä pitkässä ammattiaineessa ja lyhyessä niin, että kurssien yhteispistemäärä on vähintään 15. Tietojenkäsittelytekniikan (3.76.10) kurssin saa lukea kokonaispistemäärään vain, jos se ei sisälly opiskelijan perusaineeseen.

Valinnaiset kurssit määräytyvät sen mukaan suunnataanko pitkä ammattiaine päälinjaan informaatiojärjestelmät vai ATK-tekniikkaan. Edellisessä tulevat kysymykseen matematiikka, sovellettu matematiikka, systeemiteoria, teollisuustalous, työpsykologia ja suunnittelumetodiikka; jälkimmäisessä matematiikka, sovellettu matematiikka, systeemiteoria, tietoliikennetekniikka, säätötekniikka, digitaalitekniikka sekä tietokonetekniikka (2.61.21—56).

## Opintoneuvonta

Koneinsinööriosastolla annetaan sekä ainekohtaista että yleistä opintoneuvontaa.

Ainekohtaista opintoneuvontaa antavat kaikki ammattiaineiden opettajat sekä assistentit ja laitosten henkilökunta. Yleistä opintoneuvontaa varten on osastolle palkattu kaksi opintoneuvojaa. Opintoneuvojat ovat ylempien vuosikurssien opintoasioihin perehtyneitä opiskelijoita, jotka valitsee tehtävään Koneinsinöörikilta. Opintoneuvojat nimittää osastokollegi.

Lukuvuonna 1973—74 opintoneuvojina toimivat tekniikan ylioppilaat Juhani Keskitalo ja Seppo Äikäs.

Opintoneuvojat ovat tavattavissa Koneinsinööriosaston päärakennuksen huoneessa Ko 1.16 (puh. 4696 656) ilmoitustauluille merkittyinä aikoina 1.9. 1973 lukien lukukausien aikana.

## Ko

### 3.13 KONEENRAKENNUSOPPI (höyrytekniikka)

professori L. Puhakka, Ko 317, K-691  
 assistentti, tekn yo Jokinen, Ko 316, K-690

#### 3.13.05 Höyrytekniikan peruskurssi (3)

48+36+40 s  
 syysl prof Puhakka luennoi 4 t/v  
 syysl laskuharjoituksia 3 t/v, erikoistöitä  
 kurssivaatimukset: luennot ja harjoitukset

#### 3.13.11 Höyrykattilat (2)

60+0+20 k  
 kevätl prof Puhakka luennoi 4 t/v  
 esitiedot: 3.13.05 tai 3.47.05  
 kurssivaatimukset: luennot

#### 3.13.15 Höyrykattiloiden konstruktioharjoitukset (6)

0+0+240 k  
 suunnitteluharjoituksia 9 t/v (1 kpl)  
 liittyy kurssiin 3.13.11

### 3.14 KONEENRAKENNUSOPPI (polttomoottorit)

vt. professori Pitkänen, Konelaboratorio 212, K-697  
 apulaisprofessori Antti Saarialho, Ko 335, K-681  
 laboratorioinsinöörit:  
 tekn lis Jorma Pitkänen, Konelab. 215, K-723 (polttomoottorit)  
 virkavapaa, virkaa hoitaa dipl ins Ari Juva, Konelab. 149, K-puh. 723  
 dipl ins Matti Kleimola, Konelab. 173, K-862 (autotekniikka)  
 assistentit:  
 dipl ins Ari Juva, Konelab. 151, K-724 (polttomoottorit, virkavapaa, virkaa hoitaa N. N.)  
 dipl ins Artti Anttila, Konelab. 151, K-724 (polttomoottorit)  
 dipl ins Jouko Ketola, Konelab. 172, K-708 (autotekniikka)  
 Toimisto, Konelab. 233, K-721



erikoisopettajat:

dipl ins Esko Poltto, syysl. Ko 105, K-659

prof Kauko Aho, Ko 336, K-698

### 3.14.05 Konedynamiikka (3)

48+36+0 s

syysl prof N. N. luennoi 4 t/v

syysl laboratoriotyöt 3 t/v (4 kpl)

kurssivaatimukset: luennot ja harjoitustyöt, jotka on luovutettava ennen tenttiä; harjoitukset käsittävät polttomootoreita ja niiden polttoaineiden ominaisuuksia koskevia tutkimuksia

### 3.14.10 Mäntämootorit (8)

60+126+0 k+s

kevätl prof N. N. luennoi 4 t/v

kevätl suunnitteluharj 6 t/v, seuraavana syysl 3 t/v (1 kpl)

esitiedot: 3.14.05

kurssivaatimukset: luennot ja suunnitteluharjoitustyö, joka on luovutettava ennen tenttiä

suunnitteluharjoitukset käsittävät polttomootorin suunnittelua koskevia piirustuksia ja laskelmia

### 3.14.15 Autotekniikan peruskurssi (7)

66+54+106 s+k

syysl apul prof Saarialho luennoi 3 t/v ja kevätl 2 t/v

syysl autoon liittyviä mittauksia 2 t/v ja kevätl rakenneanalyysijä 2 t/v; kurssiin kuuluu kevätlukukaudella n. 15 tunnin pituinen erillinen auton sähkövarusteita koskeva jakso

kurssivaatimukset: luennot, harjoitukset

### 3.14.20 Autotekniikan jatkokurssi (9)

108+90+100 s+k

syysl apul prof Saarialho luennoi 4 t/v ja kevätl 4 t/v

kevätl laajahko suunnittelutyö 6 t/v

esitiedot: 3.14.15

kurssivaatimukset: luennot, harjoitukset

**Ko**

## 3.14.25 Maatalouskoneet (4)

51-78+24+60 s+k

2

syysl prof Aho luennoi 4 t/v ja kevätl 2 t/v

syysl demonstraatioita 2 t/v (6—8 kpl) ja

kevätl suunnitteluharjoitus 2 t/v

kurssivaatimukset: luennot ja suunnittelutehtävät

## 3.14.30 Kuljetustekniikka (2)

36+36+10 s

syysl dipl ins Poltto luennoi 3 t/v

syysl suunnitteluharjoitus, laskuharjoitus 3 t/v (2 kpl)

kurssivaatimukset: luennot, harjoitustyöt luovutettava ennen tenttiä

## 3.15 MEKAANINEN TEKNOLOGIA

professori O. Eero Huhtamo, Ko 223, K-677, 640

apulaisprofessori Ilkka Lapinleimu (virkavapaa 1.8.1973 — 31.7.1974)

laboratorioinsinööri, dipl ins Pekka Palosuo, Konepajatek. lab. 201, K-644

assistentit:

dipl ins Martti af Heurlin, Konepajatek. lab. 206, K-648

tekn yo Reino Laukkarinen, Konepajatek. lab. 206, K-648

erikoisopettaja, dipl ins Tammissalo, Ko 105

## 3.15.05 Mekaaninen teknologia (2)

54+0+30 k+s

kevätl ja syysl apul prof N. N. luennoi 2 t/v

kurssivaatimukset: luennot, O. E. Huhtamo: Mekaaninen teknologia, O. E. Huhtamo: Metallialan aineoppi

tarkoitettu lähinnä Ko- ja P-osastoille

## 3.15.06 Konetekniikka II (1)

30+0+10 k

kevätl apul prof N. N. luennoi 2 t/v

kuten kurssi 3.15.05, mutta suppeampi, tarkoitettu lähinnä F- ja S-osastojen opiskelijoille

## 3.15.10 Valmistustekniikka I; mitoitus (1)

24+0+10 s

syysl apul prof N. N. luennoi 2 t/v

esitiedot: 3.15.05, 0.41.51, 0.41.52

kurssivaatimukset: luennot

## 3.15.11 Valmistustekniikka II; muotoilu (1)

30+0+10 k

kevätl apul prof N. N. luennoi 2 t/v

esitiedot: 3.15.10

kurssivaatimukset: luennot

## 3.15.15 Konepajatekniikka, laaja kurssi (15)

30+230+340 s+k (kaksi lukuvuotta)

kevätl prof Huhtamo luennoi 2 t/v

III vuotta opiskelevat:

syysl harjoituskurssi työstökoneiden käytössä 4 t/v ja

kevätl laboratorio- ja seminaariharjoituksia 3 t/v

IV vuotta opiskelevat:

syysl alaan liittyviä konstruktioharjoituksia sekä laboratorioharjoituksia 8 t/v ja kevätl 9 t/v

esitiedot: 3.15.05, 3.15.10 sekä ennen tenttiä hyväksytysti suoritettuna 3.15.40 ja 3.15.20

kurssivaatimukset: luennot, harjoitukset

## 3.15.16 Konepajatekniikka, suppea kurssi (5)

30+100+40 s+k

kevätl prof Huhtamo luennoi 2 t/v

syysl harjoituksia 6 t/v ja kevätl 2 t/v (osa kurssin 3.15.15 konstruktioharjoituksista)

esitiedot: 3.15.05, 3.15.10 sekä ennen tenttiä hyväksytysti suoritettuna 3.15.40 ja 3.15.20

kurssivaatimukset: luennot, harjoitukset

## 3.15.17 Lastuamisen teoria ja optimointi (0.5)

12+0+20 s

syysl apul prof N. N. luennoi 1 t/v



esitiedot: 3.15.15 tai 3.15.16, 3.15.40  
 kurssivaatimukset: luennot  
 täydentää kurssia 3.15.15 tai 3.15.16

### 3.15.18 Käyttötieteikka (0.5)

12+0+20 s  
 syysl apul prof N. N. luennoi 1 t/v  
 kurssivaatimukset: luennot  
 täydentää kurssia 3.15.15 tai 3.15.16

### 3.15.20 Konepajan mittaukset (2)

15+45+20 k  
 kevätl apul prof N. N. luennoi 1 t/v  
 kevätl perehtymistä eri välineiden käyttöön 3 t/v  
 esitiedot: 3.15.05, 3.15.10  
 kurssivaatimukset: luennot, harjoitukset

### 3.15.26 Konepajatekniikan vaihtuvat kurssit (2) → ks. lisäys

24+24+30 s  
 syysl erik op N. N. luennoi 2 t/v  
 syysl harjoituksia 2 t/v  
 esitiedot: 3.15.05, 3.15.10  
 kurssivaatimukset: luennot, harjoitukset  
 kurssin sisältö vaihtuu vuosittain  
 täydentää kurssia 3.15.15 tai 3.15.16

### 3.15.30 Meistotekniikka (4)

24+30+70 s+k  
 syysl prof Huhtamo luennoi 2 t/v  
 kevätl harjoituksissa suunnitellaan kaksi työkalua  
 esitiedot: 3.15.05, 0.41.52  
 kurssivaatimukset: luennot, harjoitukset

### 3.15.35 Levytyöt (2)

30+0+40 k  
 kevätl dipl ins Tammissalo luennoi 2 t/v

kevätl demonstraatioharjoituksia 2 t/v  
 esitiedot: 3.15.05  
 kurssivaatimukset: luennot, harjoitukset

### 3.15.40 Työstökoneet (5)

66+0+110 s+k  
 syysl prof Huhtamo luennoi 3 t/v ja kevätl 2 t/v  
 kevätl työstökoneisiin liittyvä konstruktioehtävä  
 esitiedot: 3.15.05, 0.41.51, 0.41.52  
 kurssivaatimukset: luennot, harjoitukset

### 3.15.41 Työstökoneiden numeerinen ohjaus (1.5)

12+24+10 s  
 syysl apul prof N. N. luennoi 1 t/v  
 syysl harjoituksia, ohjelmointia laboratoriossa  
 esitiedot: 3.15.15 (samanaikaisesti), 3.15.40  
 kurssivaatimukset: luennot, harjoitukset

### 3.15.50 Karkealevy- ja muototerästyöt (2)

30+30+10 k  
 kevätl erik op N. N. luennoi 2 t/v  
 kevätl harjoituksia 2 t/v  
 esitiedot: Ko-osastolle 3.15.05  
 kurssivaatimukset: luennot, harjoitukset

*maled syysl*

## 3.16 TEKSTIILITEKNOLOGIA

professori Ahti Reijonen, Kot IV 14, puh. 649 411/47  
 laboratorioinsinööri, dipl ins Åke Henriksson, Kot III 1,  
 puh. 649 411/86  
 assistentti, dipl ins Marjatta Stenius, Kot IV 3, puh. 649 411/72

### 3.16.05 Tekstiilirakenneoppi (6)

84+84+0 k+s+k  
 kevätl ja syysl prof Reijonen luennoi 2 t/v  
 ohjelmatöitä 15—20 kpl

**Ko**

kurssivaatimukset: luennot, harjoitukset, kirjallisuus Ko-osaston opinto-oppaassa

kurssi alkaa kevätlukukautena ja jatkuu seuraavan lukuvuoden

### 3.16.10 Kutomateknologia I (6)

54+54+0 k+s

kevätl ja syysl prof Reijonen luennoi 2 t/v

ohjelmatöitä yhteensä n. 8 kpl, osa 2—3 hengen ryhmissä

kurssivaatimukset: luennot, harjoitukset, kirjallisuus opinto-oppaan mukaan

### 3.16.11 Kutomateknologia II (3)

erikoisohjelmatöitä 80 tuntia

esitiedot: 3.51.05, 3.51.10, 3.16.05 (suoritettu), 3.16.10 (suoritettu)

kurssivaatimukset: harjoitustyöt, kirjallisuus sopimuksen mukaan

### 3.16.15 Trikooteknologia I (4)

54+54+0 s+k

syysl ja kevätl prof Reijonen luennoi 2 t/v

ohjelmatöitä n. 10 kpl, joista yksi seminaariesitelmä, osa harjoitustöistä suoritetaan kahden hengen ryhmissä

kurssivaatimukset: luennot, harjoitukset, kirjallisuus osoituksen mukaan

### 3.16.16 Trikooteknologia II (3)

erikoisohjelmatöitä 80 t

esitiedot: 3.51.05 (suoritettu), 3.51.10 (suoritettu), 3.16.05 (kuunneltu), 3.16.10 (kuunneltu)

kurssivaatimukset: harjoitustyöt, kirjallisuus sopimuksen mukaan

## 3.22 TEOLLISUUSTALOUS

professori C. E. Carlson, Ko 142, K-667

apulaisprofessori T. Olkkonen, Ko 140, K-665

laboratorioinsinööri N. N., Ko 137, K-670

lehtori, vt. dipl ins Aino Bergholm

assistentit:

dipl ins R. Koskimäki, Ko 154, K-808

dipl ins K. Hyry, Ko 154, K-808

*lehtori Paavo Tahminen*



erikoisopettajat:

dipl ins J. Hannuksela, puh. 558 045

tekn toht M. M. Kaila, puh. 70 671

kauppatiet lis A. Kuosa, puh. 372 841

hum kand E. Meckelborg, puh. 410 122

dipl ins R. Saxen, puh. 661 991

dos P. Talonen, puh. 10 461

dipl ins J. Veräjänkorva, puh. 245 884

### 3.22.05 Teollisuustalouden peruskurssi; Ke, V (3)

60+30+30 k

kevätl lehtori Bergholm luennoi 4 t/v

kevätl laskuharjoituksia 2 t/v

kurssivaatimukset: luennot, harjoitukset

### 3.22.06 Teollisuustalouden peruskurssi; F, S, P (3)

48+24+48 s

syysl lehtori Bergholm luennoi 4 t/v

syysl laskuharjoituksia 2 t/v

kurssivaatimukset: luennot, harjoitukset

### 3.22.07 Teollisuustalouden peruskurssi; Ko (3)

48+24+48 s

syysl lehtori Bergholm luennoi 4 t/v

syysl laskuharjoituksia 2 t/v

kurssivaatimukset: luennot, harjoitukset

### 3.22.09 Teollisuustalouden lyhyt peruskurssi (1)

0+0+40

kuulustelut tenttikausina kirjallisten vaatimusten mukaisesti

### 3.22.10 Työnjärjestelytekniikka (1)

24+0+16 s

syysl apul ~~prof Olkkonen~~ luennoi 2 t/v

kurssivaatimukset: luennot

**Ko**

## 3.22.24 Tuotannon suunnittelu ja ohjaus (3)

40+8+72 s

syysl apul prof Olkkonen luennoi 4 t/v

syysl suunnitteluharjoituksia, erikoistöitä

kurssivaatimukset: luennot, harjoitukset

## 3.22.25 Työntutkimus (3)

30+45+45 k

kevätl apul prof Olkkonen luennoi 4 t/v

kevätl erik op N. N. johtaa harjoituksia ja harjoitustöitä

kurssivaatimukset: luennot, harjoitukset

## 3.22.26 Yritysorganisaatiot (2)

40+8+32 s

syysl prof Carlson luennoi 4 t/v

syysl case-harjoituksia

kurssivaatimukset: luennot, harjoitukset

## 3.22.27 Laatuteknikka (2)

24+24+32 s

syysl dipl ins Veräjänkorva luennoi 2 t/v

syysl harjoituksia 2 t/v

kurssivaatimukset: luennot, harjoitukset

## 3.22.32 Markkinatutkimukset (1.5)

30+15+15 k

kevätl hum kand Meckelborg luennoi 2 t/v

kevätl harjoituksia 1 t/v

kurssivaatimukset: luennot, harjoitukset

## 3.22.34 Innovaatiot, tuotepolitiikka, tuotekehitys (2)

20+8+52 k

kevätl tekn tri Kaila luennoi 2 t/v

kevätl harjoituksia ja harjoitustöitä

kurssivaatimukset: luennot, harjoitukset, kaksi alan teosta

## 3.22.35 Yleinen markkinointioppi (2.5)

48+12+40 k

kevätl prof Carlson luennoi 4 t/v

kevätl case- ja laskuharjoituksia

kurssivaatimukset: luennot ja harjoitukset

## 3.22.41 Kirjanpito ja verotusoppi (2)

20+20+40 s

syysl kauppat lis Kuosa luennoi 2 t/v

syysl harjoituksia 2 t/v

kurssivaatimukset: luennot, harjoitukset. Kurssikirjallisuus Ko-osaston opinto-oppaassa

## 3.22.42 Kustannuslaskenta. Tulos- ja rahoitussuunnitelma (2.5)

34+34+32 s+k

syysl ja kevätl kauppat lis Kuosa luennoi 2 t/v

syysl ja kevätl harjoituksia 2 t/v

kurssivaatimukset: luennot, harjoitukset. Kurssikirjallisuus Ko-osaston opinto-oppaassa

## 3.22.43 Investointien suunnittelu. Yritystutkimus (1.5)

30+0+30 k

kevätl dos Talonen luennoi 2 t/v

kurssivaatimukset: luennot

## 3.22.45 Operaatiotutkimuksen teollisuussovellutuksia (4)

54+54+52 s+k

syysl dipl ins Saxen ja kevätl dipl ins Hannuksela luennoi 2 t/v

syysl ja kevätl laskuharjoituksia ja erikoistöitä 2 t/v

kurssivaatimukset: luennot, harjoitukset. Kurssikirjallisuus Ko-osaston opinto-oppaassa

## 3.22.61 Tehdaspeli (2)

0+24+56 s

syysl harjoituksia ja erikoistyö 2 t/v

**Ko**



### 3.22.62 Seminaariharjoitukset (3)

0+30+90 s+k

syysl seminaaritutkielman valmistelu harjoituksineen ja kevätl seminaariesitelmät ja keskustelut

### 3.24 LAIVANRAKENNUSOPPI (Laivan teoria)

professori Valter Kostilainen, Laivalaboratoriot, L 122, K-956  
 assistentti, dipl ins Jaakko Pylkkänen, Laivalaboratoriot, L 199, K-953

erikoisopettajat:

tekn lis Juhani Sukselainen, Laivalaboratoriot, L 208, K-958  
 dipl ins Pentti Mäkinen

Toimisto, Laivalaboratoriot, K-955

#### 3.24.06 Laivan teorian peruskurssi (3)

36+12+70 s

syysl prof Kostilainen luennoi 3 t/v

syysl laskuharjoituksia 1 t/v

esitiedot: 3.24.20

kurssivaatimukset: luennot, harjoitukset, kirjallisuus Ko-osaston opinto-oppaassa

#### 3.24.11 Laivan teorian jatkokurssi (3)

45+15+70 k

syysl ja kevätl prof Kostilainen luennoi 2 t/v

syysl laskuharjoituksia 1 t/v ja ryhmätyö 20 t

esitiedot: 3.24.06, 3.62.07

kurssivaatimukset: luennot, harjoitukset, hyväksytty ryhmätyö, kirjallisuus Ko-osaston opinto-oppaassa

#### 3.24.12 Laivahydrodynamiikka (7)

54+27+200 k+s

syysl ja kevätl prof Kostilainen luennoi 2 t/v

syysl ja kevätl laskuharjoituksia 1 t/v, suunnitteluharjoitus ryhmissä 60 t, kirjallisuustutkimus 40 t

esitiedot: 3.24.11, 0.05.20

kurssivaatimukset: luennot, harjoitukset, hyväksytty suunnitteluharjoitus ryhmätyönä ja kirjallisuustutkimus, kirjallisuus Ko-osaston opinto-oppaassa

### 3.24.15 Laivamallitekniikka (3)

30 + 30 + 60 k

kevätl tekn lis Sukselainen luennoi 2 t/v

kevätl laboratoriotöitä 2 t/v

esitiedot: 0.05.20, 3.24.11

kurssivaatimukset: luennot, laboratoriotyöt

### 3.24.20 Merikuljetukset (1)

15 + 0 + 20 k

kevätl dipl ins Mäkinen luennoi sopimuksen mukaan

kurssivaatimukset: luennot

## 3.34 LENTOTEKNIikka

professori Veikko Linnaluoto, Ko 210, K-673

apulaisprofessori, vt, Seppo Laine, Ko 331, K-693

laboratorioinsinöörit:

dipl ins Bo Fagerström (aerodynamiikan laboratorio), VL, K-261

dipl ins Pekka Tammi (kevytrakennetekniikan laboratorio), KL, K-709

assistentti, tekn lis Ulv Mai, Ko 209, K-672

erikoisopettajat:

dipl ins J. Vanhatalo (3.34.05), Ko 211, K-674

dipl ins J. Heinonen (3.34.10), Ko 211, K-674

dipl ins Jouko Malén (3.34.30), Ko 211, K-674

dipl ins Jorma Karjalainen (3.34.40), Ko 211, K-674

### 3.34.05 Lentotekniikan peruskurssi (1)

20 + 0 + 20 s

syysl dipl ins Vanhatalo luennoi 2 t/v

**Ko**

kurssivaatimukset: osia kirjasta D. Stinton: Anatomy of the Aero-plane

kurssia suositellaan II opiskeluvuonna

kurssi tentitään yhdessä osassa luentojen päätyttyä

### 3.34.10 Lentomootorit (5)

81+81+40 s+k

syysl ja kevätl dipl ins Heinonen luennoi 3 t/v

syysl ja kevätl ohjattuja suunnitteluharjoituksia 3 t/v

esitiedot: 3.39.05, 0.41.51, 0.41.52

kurssivaatimukset: luennot, harjoitukset

### 3.34.15 Lentomekaniikka (4)

54+54+60 s+k

syysl ja kevätl tekn tri Laine luennoi 2 t/v

syysl ja kevätl laskuharjoituksia 2 t/v

kurssivaatimukset: lentomoniste (kurssin osa: saavutusarvot) ja B. Etkin: Dynamics of Flight, 1. painos ss. 1—155, 189—217, 226—241 (kurssin osa: vakavuus ja ohjattavuus)

kurssi tentitään kahdessa osassa a) saavutusarvot, b) vakavuus ja ohjattavuus

### 3.34.20 Lentokoneen aerodynamiikka (7)

66+69+140 s+k

syysl tekn tri Laine luennoi 3 t/v ja kevätl 2 t/v

syysl laskuharjoituksia 2t/v, ohjelmatöitä 10 t/v ja kevätl laskuharjoituksia sekä laboratoriotöitä 3 t/v, ohjelmatöitä 40 t

esitiedot: 0.05.20

kurssivaatimukset: luennot (moniste), ohjelmatyöt

kurssista järjestetään kolme välikoetta

### 3.34.25 Kevytrakennetekniikka (4)

54+27+80 s+k

syysl ja kevätl prof Linnaluoto luennoi 2 t/v

syysl ja kevätl ohjattuja laskuharjoituksia 1 t/v

esitiedot: 0.49.05, 0.49.20, 0.49.30, 0.49.40

kurssivaatimukset: luennot, harjoitukset. Shanley: Weight-Strength



Analysis of Aircraft Structures ss. 1—94, Rivello: Theory and Analysis of Flight Structures n. 100 s, Shapitz: Festigkeitslehre für die Leichtbau n. 125 s, Rubinstein: Matrix Computer Analysis of Structures n. 150 s, luentomonisteet

kurssista järjestetään kaksi välitenttiä

### 3.34.30 Lentokoneen järjestelmät ja ohjaus (5)

69+54+60 s+k

syysl dipl ins Malén luennoi 2 t/v ja kevätl 3 t/v

syysl ja kevätl harjoituksia ja laboratoriotöitä 2 t/v

esitiedot: 3.34.15

kurssivaatimukset: luennot, harjoitukset

### 3.34.35 Lentokoneen suunnittelu (10)

54+162+160 s+k

syysl ja kevätl prof Linnaluoto luennoi 2 t/v

syysl ja kevätl suunnitteluharjoituksia 6 t/v ja ohjelmatöitä 60 t sekä

kevätl seminaareja 30 t

esitiedot: 3.34.15, 3.34.25

kurssivaatimukset: luennot, suunnitteluharjoitukset, ohjelmatyöt, seminaarit. K. D. Wood: Aircraft Design, Shanley: Weight Strength Analysis of Aircraft Structures ss. 95—241 (valitut kohdat). Osasta luentoja luentomoniste, ohjelmatöistä kirjalliset ohjemonisteet

### 3.34.40 Lentokoneen elektroniikka (3)

54+30+40 s+k

syysl ja kevätl dipl ins Karjalainen luennoi 2 t/v

kevätl erikoistöitä 2 t/v

esitiedot: 1.55.04

kurssivaatimukset: luennot, erikoistyöt. Luentomoniste

## 3.39 LÄMPÖTEKNIikka JA KONEOPPI

professori Henrik R y t i, Ko 314, K-688

apulaisprofessori N-E. Fagerholm, Ko 312, K-686

assistentit:

**Ko**

dipl ins Oraskari, Ko 301, K-692  
 tekn yo Välimäki, Ko 301, K-692  
 tekn yo Mäkilä, Ko 301, K-692  
 toimisto Ko 313, K-687; ilmoitustaulu Ko 301:n vieressä III krs.

### 3.39.05 Termodynamiikka (5)

54+54+100 s+k

syysl ja kevätl apul prof Fagerholm luennoi 2 t/v

syysl ja kevätl laskuharjoituksia 2 t/v

kurssivaatimukset: luennot, harjoitukset, luentomonisteet.

Termodynamiikka: Tekniikan käsikirja 2 osa ss. 552—700, 716—765

Virtaus- ja lämmönsiirto-opin perusteet: Tekniikan käsikirja 1 osa s. 212...218, 222...228, 233...239, 244...254, 358...361, 364...367, 372, 373, 378, 383...390, 395...401, 413

Suositellaan: Simonson: An Introduction to Engineering Heat Transfer; Kay: An Introduction to Fluid Mechanics & Heat Transfer; Truckenbrodt: Strömungsmechanik

kurssin aikana järjestetään kolme osatenttiä, joiden yhteistuloksen perusteella voi suorittaa kurssin

### 3.39.10 Termodynamiikan ja virtausopin jatkokurssi (Lämmönsiirto-oppi) (6)

45+30+170 k

kevätl prof Ryti luennoi 3 t/v

kevätl laskuharjoituksia 2 t/v, ohjelmatyöt 60 t

esitiedot: 3.39.05 tai 3.39.06, 0.01.07, 0.01.22 (suositellaan, ei välttämätön)

kurssivaatimukset: luennot, harjoitukset, erikoistyö, tuntimonisteet. Tekniikan käsikirja 1 osa ss. 357—424, 4 osa ss. 233—258, 595—647, 5 osa ss. 1—76

### 3.39.11 Lämpötekniikan täydennyskurssi I (3) L

24+12+90 s

syysl prof Ryti luennoi 2 t/v

syysl harjoituksia 1 t/v

sisältö: integraalimuunnosten käyttö lämmönsiirto-opissa, lämpökenttien analyysi numeerisilla menetelmillä, kaasun säteily

### 3.39.12 Lämpötekniikan täydennyskurssi II (3) L

24+12+90 s

syysl apul prof Fagerholm luennoi 2 t/v

syysl harjoituksia 1 t/v

sisältö: exergiatarkastelun sovellutuksia, aineiden termodynaamisten ominaisuuksien määrittäminen ja käyttömahdollisuudet ajankohtaisissa lämpö- ja kylmäteknisissä kiertoprosesseissa, irreversiibeli termodynaamikka, termosähköilmiöt

### 3.39.13 Lämpötekniikan täydennyskurssi III (3) L

30+30+60 k

kevätl prof Ryti luennoi 2 t/v

kevätl harjoituksia 2 t/v

sisältö: mm. lämmönsiirto kaksifaasivirtauksessa, ydinreaktorin termohydrauliikka

### 3.39.15 Lämpötekniikka ja koneoppi, lyhyt kurssi (4)

45+45+70 k

kevätl apul prof Fagerholm luennoi 3 t/v

kevätl laskuharjoituksia 3 t/v

kurssivaatimukset: kuten kurssissa 3.39.05 ja 3.39.20, mutta vain oleelliset asiat, jotka selviävät kurssien tuntimonisteista. Tuntimonisteet ovat nähtävissä toimistossa ja kirjastossa

### 3.39.20 Koneoppi (5/4)

36+36+130/90 s

syysl prof Ryti luennoi 3 t/v

syysl laskuharjoituksia 3 t/v sekä ohjelmatyöt (5 kpl), jotka suoritettamalla kurssin arvo on 5 sp, muuten 4 sp

kurssivaatimukset: luennot, harjoitukset, tuntimonisteet

lukukauden aikana järjestetään kaksi osatenttiä, joiden yhteistuloksen perusteella voi suorittaa kurssin

suositellaan: Hayes: Applied Thermodynamics; Eastop & McConkey: Applied thermodynamics of engineers and technologists; Traupel: Termische Turbomaschinen



### 3.47 KONEENRAKENNUSOPPI (Höyrytekniikka)

professori Per-Holger Sahlberg, Virtauslaboratorio, K-257  
 assistentti, dipl ins Anton, Virtauslaboratorio, K-738  
 toimisto, Virtauslaboratorio, K-256

#### 3.47.05 Höyrytekniikan peruskurssi (3)

48+36+40 s

syysl prof Sahlberg luennoi 4 t/v

syysl laskuharjoituksia 3 t/v, laboratorion höyryturbiinin koeajo 8 t  
 kurssivaatimukset: luennot, harjoitukset

#### 3.47.10 Termiset turbokoneet (8/2)

60+135+130 k

kevätl prof Sahlberg luennoi 4 t/v

kevätl höyryturbiini ja kaasuturbiinisiivistön laskeminen ja piirtäminen sekä harjoitustyö höyryvoimalaboratoriossa 9 t/v

kurssivaatimukset: luennot. W. Traupel: Thermische Turbomaschinen, Loschge: Konstruktionen, H. Petermann: Konstruktionen (soveltuvin kohdin)

### 3.51 TEKSTIILITEKNOLOGIA

professori N. N., Kot IV 15, puh. 649 411/43

laboratorioinsinööri, dipl ins Åke Henriksson, Kot III 1, puh. 649 411/86

assistentti, dipl ins Harriet Meinander, Kot IV 11, puh. 649 411/35  
 erikoisopettajat:

dipl ins Liisa Pakkala, VTT tekstiililaboratorio puh. 648 931

dipl ins Esko Talanterä, Kot V 1, puh. 649 411/48

dipl ins Åke Henriksson, Kot III 1, puh. 649 411/86

dipl ins Erkki Vuori, Kot V 1, puh. 649 411/48

#### 3.51.05 Tekstiiliraaka-aineoppi (6)

66+69+0 s+k

syysl prof N. N. luennoi 3 t/v ja kevätl 2 t/v

syysl laboratoriotöitä 24 t ja kevätl 45 t

kurssivaatimukset: luennot ja harjoitukset, kirjallisuus opinto-oppaan mukaan

kurssi on mahdollista suorittaa kahdessa osassa 1) luonnonkuidut 2) tekokuidut

### 3.51.10 Kehruuteknologia I (7)

81+24+30 s+k

syysl ja kevätl prof N. N. luennoi 3 t/v

syysl ohjelmatöitä 24 t ja kevätl 30 t

kurssivaatimukset: luennot, ohjelmatyöt, kirjallisuus opinto-oppaan mukaan

### 3.51.11 Kehruuteknologia II (3)

erikoisohjelmatöitä 80 t

esitiedot: 3.51.10

kurssivaatimukset: kirjallisuus sopimuksen mukaan

### 3.51.15 Valkaisu- ja värjäysteknologia (3)

30+60+0 k

kevätl dipl ins Pakkala luennoi 2 t/v

kevätl laboratoriotöitä 4 t/v

kurssivaatimukset: luennot ja harjoitukset, kirjallisuus opinto-oppaan mukaan

### 3.51.20 Appretuurioppi I (2)

24+24+0 s

syysl dipl ins Pakkala luennoi 2 t/v

syysl laboratoriotöitä 2 t/v

kurssivaatimukset: luennot ja harjoitukset, kirjallisuus opinto-oppaan mukaan

### 3.51.25 Appretuurioppi II (2)

30+30+0 k

kevätl N. N. luennoi 2 t/v

kevätl laboratoriotöitä 2 t/v

esitiedot: 3.51.20

kurssivaatimukset: luennot ja harjoitukset, kirjallisuus opinto-oppaan mukaan

### 3.51.30 Vaatetusteollisuusteknologia I (4)

69+30+0 s+k

syysl dipl ins Vuori luennoi 2 t/v ja kevätl 3 t/v

kevätl erikoistöitä ja ekskursioita 30 t

kurssivaatimukset: luennot ja harjoitukset, kirjallisuus opinto-oppaan mukaan

### 3.51.31 Vaatetusteollisuusteknologia II (3)

erikoisohjelmatöitä 80 t

esitiedot: 3.51.30

kurssivaatimukset: kirjallisuus sopimuksen mukaan

### 3.51.35 Tekstiiliteknologian tyylioppi (1)

15+0+0 k

kevätl erikoisopettaja N. N. luennoi

kurssivaatimukset: luennot, kirjallisuus opinto-oppaan mukaan

kurssi luennoidaan joka toinen vuosi

### 3.51.40 Tekstiilin koetus (2)

30+30+0 k

kevätl dipl ins Henriksson luennoi 2 t/v

kevätl laboratoriotöitä 2 t/v

kurssivaatimukset: luennot ja harjoitukset, kirjallisuus opinto-oppaan mukaan

kurssi suositellaan II vuotta opiskeleville

### 3.51.45 Pesuteollisuusteknologia (1)

15+0+0 k

kevätl. dipl ins Salmi luennoi 1 t/v

kurssivaatimukset: luennot, kirjallisuus opinto-oppaan mukaan

## 3.53 TYÖPSYKOLOGIA JA TYÖNJOHTO-OPPI

professori S. Häkkinen, Ko 143, K-668

assistentit:

kasvatustiet maist Veikko Teikari, Ko 144, K-669

dipl ins Harri Laine, Ko 153, K-669



erikoisopettajat:

dosentti Friedrich Blanz

dipl ins Jorma Saari

dipl ins Lasse Kivikko

dipl ins Pentti Lehtinen

fil kand Eero Siltanen

toimisto, Ko 141, K-666

### 3.53.01 Opiskelutekniikan kurssi

12+0+0 s

syysl alussa prof Häkkinen sekä erikoisopettajat luennoivat

### 3.53.05 Työpsykologian yleiskurssi (1)

kurssivaatimukset: Schein: Organisaatiopsykologia, Rubenowitz: Henkilöhallinto ja työpsykologia, Ergonomia-moniste

luentoja ei pidetä, suoritushetkenä syys- ja keuhärlukukautena

### 3.53.11 Ergonomia (2)

30+15+35 k

keuhärl dipl ins Saari luennoi 2 t/v

keuhärl tutustumiskäyntejä teollisuuslaitoksiin ja demonstraatioita yht. n. 15 t

kurssivaatimukset: luennot, harjoitukset. Työterveyslaitos (toim. Ergonomia)

### 3.53.15 Liikennepsykologia (1)

30+0+10 k

keuhärl prof Häkkinen luennoi 2 t/v

kurssivaatimukset: luennot ja niillä jaettu aineisto

### 3.53.21 Työpsykologian jatkokurssi (3)

48+0+72 s

syysl prof Häkkinen luennoi 4 t/v

esitiedot: 3.53.05

kurssivaatimukset: luennot. Nummenmaa, Takala, Wright: Kokeellinen psykologia, Ghiselli, Brown: Työelämän psykologia luvut 9—13

**Ko**

3.53.22 Työpsykologian harjoitustyöt (1)

0+30+10 s

syysl assistentti Teikari ohjaa töitä

esitiedot: 3.53.05

3.53.25 Opetus ja koulutus teollisuudessa (2)

30+20+30 k

kevätl 2. pl prof Häkkinen luennoi 4 t/v

kevätl seminaariharjoituksia 20 t/lukuk

esitiedot: 3.53.21

kurssivaatimukset: luennot, harjoitukset. Peltonen: Johdatusta opetus-taitoon

3.53.30 Työhönotto ja henkilöhallinto (2)

kevätl 1. pl prof Häkkinen luennoi 4 t/v

kevätl demonstraatiot ja erikoistyöt 20 t/lukuk

esitiedot: 3.53.21

kurssivaatimukset: luennot, harjoitukset. Ghiselli, Brown: Työelämän psykologia, luvut 2—8

3.53.35 Luova toiminta (1)

30+0+10 s

syysl dipl ins Kivikko luennoi 2 t/v

kurssivaatimukset: Tahvanainen: Luova lahjakkuus

3.53.40 Sosiaalipsykologia ja johtamistoiminta (2)

36+0+44 s

syysl dipl ins Kivikko luennoi 4 t/v

esitiedot: 3.53.21

kurssivaatimukset: luennot. Eskola: Sosiaalipsykologia, McGregor: The professional Manager

3.53.45 Käyttäytymistieteiden tutkimusmenetelmät (2)

24+24+32 s

syysl prof Häkkinen luennoi 2 t/v

syysl laskuharjoitukset ja seminaari 24 t/lukuk

esitiedot: 3.53.05 (suoritettu)

kurssivaatimukset: luennot, harjoitukset

**3.53.51 Teollisuushygienia (2)**

30+20+30

kevätl dipl ins Lehtinen ja fil kand Siltanen luennoivat 2 t/v

kevätl harjoituksia 20 t/lukuk

kurssivaatimukset: luennot, harjoitukset

**3.53.56 Työturvallisuus (2)**

24+20+36 s

syysl dos Blanz luennoi 2 t/v

syysl harjoituksia 20 t/lukuk

kurssivaatimukset: luennot, harjoitukset

**3.53.70 Työpsykologian erikoistyöt (2—4)**

0+30+(50—130) s+k

esitiedot: 3.53.21, 3.53.22, 3.53.45

**3.58 LVI-TEKNIikka**

professori Olavi Vuorelainen Ko 310, K-684

laboratorioinsinööri dipl ins Olli Seppänen, Virtauslaboratorio 301, K-259

assistentit:

dipl ins Erkki Anttila Ko 309, K-683

dipl ins Kauko Hannukainen Ko 309, K-683

dipl ins Esko Kukkonen Vi-La, K-269

dipl ins Matti Niemi Ko 309, K-683

dipl ins Jukka Nikula Vi-La, K-269

tekn yo Jorma Railio Vi-La, K-269; Ko 309, K-683

dipl ins Ossi Rauno

erikoisopettajat:

dipl ins Alvar Hausen

dipl ins Ilmari Lahtinen

dipl ins Toivo Lehto

toimisto Ko 311, K-685

**3.58.05 LVI-tekniikka I (11)**

81+40+270 s+k

syysl ja kevätl prof Vuorelainen luennoi 3 t/v

**Ko**



syysl suunnitteluharjoitukset 2 t/v ja kevätl 4 t/v (1 työ)  
 kurssivaatimukset: TKYn monisteet LVI-tekniikka I<sub>1</sub>—I<sub>5</sub>; RVV-käsi-  
 kirja, harjoitukset  
 kurssi on mahdollista suorittaa viidellä välikokeella, RVV-kirja tentti-  
 tään erikseen

### 3.58.06 LVI-tekniikka I, lyhyt kurssi (8)

81+0+120 s+k

syysl ja kevätl prof Vuorelainen luennoi 3 t/v

kurssivaatimukset: TKYn monisteet LVI-tekniikka I<sub>1</sub>—I<sub>5</sub>

kurssi on mahdollista suorittaa viidellä välikokeella

### 3.58.10 LVI-tekniikka II, jatkokurssi (15)

54+100+420 s+k

syysl ja kevätl prof Vuorelainen luennoi 2 t/v

syysl ja kevätl suunnitteluharjoitukset 4 t/v (2 työtä), laboratorio-  
 harjoitukset 4 t/v

esitiedot: 3.58.05 (kuunneltu)

kurssivaatimukset: luennot, harjoitukset

### 3.58.16 Arkkitehtiosaston LVI-tekniikka (2)

24+0+56 s+k

syysl dipl ins Hausen luennoi 2 t/v

syysl harjoituksia 2 t/v ja kevätl 3 t/v

kurssi esittelee LVI-tekniikan perusteita ja sovellutuksia nykypäivän  
 rakentamisessa

### 3.58.25 Kylmäteknikka (3)

54+30+38 s+k

syysl ja kevätl dipl ins Lehto luennoi 2 t/v

kevätl laskuharjoitukset 2 t/v, suunnitteluharjoitukset 2 t/lukuk (1  
 kpl), laboratoriotyöt 4 t/lukuk, ekskursio 2 t/lukuk, (2 kpl)

kurssivaatimukset: luennot, harjoitukset

### 3.58.30 LVI-asennustekniikka (4)

54+30+80 s+k

syysl ja kevätl dipl ins Lahtinen luennoi 2 t/v  
 kevätl suunnitteluharjoitukset 2 t/v (1 työ) ja ekskursioita  
 kurssivaatimukset: luennot ja harjoitukset

### 3.59 VOIMALAITOSOPPI JA ENERGIATALOUS

professori N. N.

vt professori Aito Ojala Ko 315, K-689

vt professori Antero Jahkola Ko 315, K-689

assistentti, tekn yo Erkki Huuskonen Ko 316, K-690

toimisto Ko 316, K-690

#### 3.59.05 Voimalaitosopin ja energiatalouden peruskurssi (2)

30+30+20 k

kevätl prof N. N. luennoi 2 t/v

kevätl laskuharjoituksia 2 t/v

kurssivaatimukset: luennot, harjoitukset

#### 3.59.10 Energiatalouden jatkokurssi (3)

36+36+60 s

syysl prof N. N. luennoi 3 t/v

syysl laskuharjoituksia 3 t/v sekä kaksi suunnittelutyötä (12+12 t)

esitiedot: 3.59.05

kurssivaatimukset: luennot, harjoitukset, suunnittelutyöt

#### 3.59.15 Voimalaitosopin jatkokurssi (6)

54+60+140 s+k

syysl ja kevätl prof N. N. luennoi 2 t/v

syysl ja kevätl demonstraatioita ja kenttäharjoituksia 8+8 t, kevätl  
 lasku- ja suunnitteluharjoituksia 4 t/v sekä suunnittelutyö 90 t

esitiedot: 3.59.05

### 3.62 LAIVANRAKENNUSOPPI (laivanrakennustekniikka)

professori Jan-Erik Jansson Ko 402, K-701

yliassistentti dipl ins Holmström Ko 403, K-702 tai K-959

assistentti dipl ins Honkanen Ko 403, K-702

**Ko**

erikoisopettajat:

dipl ins Kokolahti Ko 404

dipl ins Kytölä Ko 404

dipl ins Mikkola Ko 404

dipl ins Seppälä Ko 404

N. N. (laivatekniikan erikoiskysymyksiä)

### 3.62.07 Laivanrakennustekniikan peruskurssi (4)

48+60+52 s

syysl prof Jansson luennoi 4 t/v

syysl suunnitteluharjoitus 5 t/v

esitiedot: 3.76.05, 0.01.02, 0.01.15, 0.01.27, 0.03.27, 0.05.05, 0.05.10, 0.05.15, 0.05.20, 0.49.05, 0.49.20, 0.01.04, 0.41.10, 0.41.51, 0.41.52, 3.15.05, 3.24.20

kurssivaatimukset: luennot, luennoilla jaettu aineisto ja harjoitukset  
kurssi sisältää laivojen suunnittelua

### 3.62.12 Laivanrakennustekniikan jatkokurssi (12)

60+183+236 s+k

kevätl prof Jansson luennoi 4 t/v

kevätl suunnitteluharjoituksia ja laboratoriotöitä III vsk 5 t/v, IV vsk 4 t/v ja syysl IV vsk 4 t/v

esitiedot: 3.62.05 esitietoineen, 0.49.40

kurssivaatimukset: luennot, luennoilla jaettu aineisto, harjoitukset  
kurssin sisältö: laivojen lujuus ja meriominaisuudet

### 3.62.14 Laivatekniikan erikoiskysymyksiä (2)

30+15+45 k

kevätl N. N. luennoi 2 t/v

kevätl harjoituksia 1 t/v

kurssivaatimukset: luennot, harjoitukset

### 3.62.15 Veistämötekniikka (4)

54+54+50 s+k

syysl ja kevätl dipl ins Kytölä luennoi 2 t/v

syysl ja kevätl harjoituksia 2 t/v

kurssivaatimukset: luennot, harjoitustyö



## 3.62.20 Laivojen koneistot (4)

81+81+10 s+k

syysl ja kevätl dipl ins Seppälä luennoi 3 t/v

syysl ja kevätl harjoituksia 3 t/v

kurssivaatimukset: luennot, TKKn moniste 156: Laivojen koneistot

## 3.62.25 Laivojen dieselmoottorit (2)

24+0+56 s

syysl dipl ins Kokolahti luennoi 2 t/v

kurssivaatimukset: luennot. Luentomoniste 156, Chr. Landtman: Laivojen koneistot, osa B Vääntöväärähtelyt

## 3.62.30 Laivojen sähkölaitteet (2)

30+0+50 k

kevätl dipl ins Mikkola luennoi 2 t/v

esitiedot: 1.55.04

kurssivaatimukset: luennot

## 3.64 HYDRAULISET KONEET

professori Paul Wuori Ko 333, K-695

assistentti N. N. Ko 332, K-694

## 3.64.05 Teknillinen hydromekaniikka (4)

54+27+74 s+k

syysl ja kevätl prof Wuori luennoi 2 t/v

syysl ja kevätl laskuharjoitukset 1 t/v, laboratoriotyöt 6 t (2 kpl)

kurssivaatimukset: luennot, harjoitukset

## 3.64.10 Pumput (4)

28+26+66 k

syysl prof Wuori luennoi 2 t/v

syysl suunnitteluharjoitukset 4 t/v, laboratoriotyöt 9 t (3 kpl)

kurssivaatimukset: luennot, harjoitukset

**Ko**

## 3.64.15 Hydrauliteknikka (7)

45+45+190 k

kevätl prof Wuori luennoi 3 t/v

kevätl suunnitteluharjoitukset 3 t/v (2 kpl), laboratoriotyöt 9 t (3 kpl)

kurssivaatimukset: luennot, harjoitukset

## 3.67 METALLITEKNOLOGIA

professori N. N., Metalliteknologian laboratorio huone 203, K-645  
dosentit:

prof Paavo Asanti, VTT/metallurgian lab. p. 460011/301 (valimotekniikka)

prof Sakari Heiskanen, huone 203, K-645

tekn tri Juha Pietikäinen, Konelaboratorio, huone 218 (metalliteknologia)

fil tri Jaakko Salokangas, VTT/metallitekn. lab. p. 460011/277 (aineenkoetus)

erikoisopettajat:

dipl ins Eugen Autere Ko 222 (valimotekniikka)

dipl ins Leo Lindblad Ko 105 (hitsaustekniikka)

assistentit:

dipl ins Juhani Jaakkola, Metalliteknologian laboratorio huone 208, K-650 (metalliopin perusteet ja metalliteknologia)

dipl ins Pekka Rajamäki, Metalliteknologian laboratorio huone 208, K-650

dipl ins Juhani Niskanen, Metalliteknologian laboratorio huone 205, K-647 (valimotekniikka)

dipl ins Risto Karppi, Metalliteknologian laboratorio huone 205, K-647 (hitsaustekniikka)

toimisto: merkonomi Leena Länsikorpi, Metalliteknologian laboratorio, huone 204, K-646

## 3.67.02 Metallopin perusteet I (3)

28+26+66 k

kevätl N. N. luennoi 2 t/v

kevätl seminaareja 2 t/v

kurssivaatimukset: jaettavassa monisteessa käsiteltävät kohdat, semi-

**Ko**

naariharjoituksissa oltava läsnä 80 %:sesti ja seminaariharjoituksiin kuuluvat tehtävät suoritettava hyväksyttävästi ennen loppukuulustelua  
kurssi on tarkoitettu II vuotta opiskeleville; kuuluu metalliteknologian ammattiaineeseen ja on välttämätön esitietokurssi useimmille metalliteknologian kursseille

### 3.67.03 Metalliopin laboratoriotyöt (3)

0+80+40

liittyy kursseihin 3.67.02 ja 3.67.05

kurssissa tutustutaan metalliopin tärkeimpiin laboratoriotutkimusmenetelmiin ja tehdään 4 harjoitustyötä opiskelijoiden vapaasti valitsemina aikoina

esitiedot: 3.67.02

### 3.67.06 Metalliopin perusteet II; terästen metallioppi (3)

24+22+74 s

syysl N. N. luennoi 2 t/v

syysl seminaariharjoituksia  $11 \times 2$  t/v

esitiedot: 3.67.02 (tentittynä)

kurssivaatimukset: ilmoitetaan jaettavassa monisteessa, seminaariharjoituksissa oltava läsnä 80 %:sesti ja niihin kuuluvat tehtävät suoritettava hyväksyttävästi ennen loppukuulustelua

suositellaan III vuotta opiskeleville, kuuluu metalliteknologian ammattiaineeseen

### 3.67.07 Metalliopin perusteet III; valurautojen metallioppi (1)

10+8+22 k

kevätl N. N. luennoi  $5 \times 2$  t/v

kevätl seminaariharjoituksia  $4 \times 2$  t/v

esitiedot: 3.67.02 (tentittynä), 3.67.06 (vähintään hyväksytyt seminaariharjoitukset) tai vastaavat opinnot V-osastolla

kurssivaatimukset: ilmoitetaan jaettavassa monisteessa; seminaariharjoituksissa oltava läsnä 80 %:sesti ja niihin kuuluvat tehtävät suoritettava hyväksyttävästi ennen loppukuulustelua

suositellaan III vuotta opiskeleville ja erityisesti valimotekniikasta kiinnostuneille, kuuluu valinnaisena metalliteknologian ammattiaineeseen



**3.67.08 Metalliopin perusteet IV; kuparin, sinkin, nikkelin ja lyijyn metallioppi (1)**

10+8+22 k

kevätl N. N. luennoi 5×2 t/v

kevätl seminaariharjoituksia 4×2 t/v

esitiedot: 3.67.02 (tentittynä)

kurssivaatimukset: ilmoitetaan jaettavassa monisteessa, seminaariharjoituksissa oltava läsnä 80 %:sesti ja niihin kuuluvat tehtävät suoritettava hyväksyttävästi ennen loppukuulustelua

suositellaan III vuotta opiskeleville, kuuluu valinnaisena metalliteknologian ammattiaineeseen

**3.67.09 Metalliopin perusteet V; kevytmetallien, Al, Mg, Ti, metallioppi (1)**

10+8+22 k

kevätl N. N. luennoi 5×2 t/v

kevätl seminaariharjoituksia 4×2 t

esitiedot: 3.67.02 (tentittynä)

kurssivaatimukset: ilmoitetaan jaettavassa monisteessa;

seminaariharjoituksissa oltava läsnä 80 %:sesti ja niihin kuuluvat tehtävät suoritettava hyväksyttävästi ennen loppukuulustelua

suositellaan III vuotta opiskeleville,

kuuluu valinnaisena metalliteknologian ammattiaineeseen

**3.67.10 Ainetta rikkomattomat aineenkoetusmenetelmät (2)**

30+28+25 k

kevätl dos Salokangas luennoi 2 t/v

kevätl harjoituksia 2 t/v

esitiedot: 3.67.02

kurssivaatimukset: ilmoitetaan opinto-oppaassa ja erillisessä monisteessa

suositellaan IV vuotta opiskeleville, kuuluu valinnaisena metalliteknologian ammattiaineeseen

**3.67.15 Metalliteknologia I; konepaja- ja metallituoteteollisuuden lämpökäsittelytekniikka (3)**

26+36+58 s

syysl prof N. N. luennoi 2 t/v

syysl seminaariharjoituksia ryhmissä 3 t/v

esitiedot: 3.67.05 tai 3.67.02+3.67.06 (tentittynä)

kurssivaatimukset: ilmoitetaan opinto-oppaassa ja erillisessä monisteessa; seminaariharjoituksissa oltava läsnä 80 %:sesti ja niihin kuuluvat tehtävät suoritettava hyväksyttävästi ennen loppukuulustelua suositellaan IV vuotta opiskeleville, kuuluu metalliteknologian ammattiaineeseen

### 3.67.20 Metalliteknologia III; koneenrakennuksen metallisten rakenneaineiden valinta (3)

28+39+53 k

kevätl prof N. N. luennoi 2 t/v

kevätl seminaariharjoituksia ryhmissä 3 t/v

esitiedot: 3.67.05 tai 3.67.02+3.67.06 (tentittynä)

kurssivaatimukset: ilmoitetaan opinto-oppaassa ja erillisessä monisteessa; seminaariharjoituksissa oltava läsnä 80 %:sesti ja niihin kuuluvat tehtävät suoritettava hyväksyttävästi ennen loppukuulustelua suositellaan IV vuotta opiskeleville, kuuluu metalliteknologian ammattiaineeseen

### 3.67.51 Hitsauksen peruskurssi (2)

24+0+56 s

syysl dipl ins Lindblad luennoi 2 t/v

esitiedot: 3.67.02+3.67.06 tai vastaavat V-osaston kurssit

kurssivaatimukset: ilmoitetaan opinto-oppaassa ja erillisessä monisteessa

suositellaan IV vuoden opiskelijoille, kuuluu valinnaisena metalliteknologian ammattiaineeseen

### 3.67.52 Hitsauksen perusharjoitukset (1)

0+30+10 s

syysl hitsausharjoituksia, demonstraatioita ja seminaariharjoituksia ryhmissä

esitiedot: 3.67.51 (voidaan suorittaa samanaikaisesti)

### 3.67.56 Hitsauksen jatkokurssi (2)

30+0+50 k

kevätl erikoisopettajat luennoivat 2 t/v

esitiedot: 3.67.51

**Ko**

kurssivaatimukset: ilmoitetaan opinto-oppaassa ja erillisessä monisteessa

suositellaan IV vuoden opiskelijoille, kuuluu valinnaisena metalliteknologian ammattiaineeseen

### 3.67.58 Hitsauksen jatkokurssi harjoitukset (1)

0+26+14 k

kevätl seminaariharjoituksia, demonstraatioita ja harjoitustöitä pääasiassa ryhmissä

esitiedot: 3.67.51, 3.67.52 sekä 3.67.56, joka voidaan suorittaa samanaikaisesti

### 3.67.60 Valimotekniikka I; peruskurssi (2)

26+24+30 s

syysl dipl ins Autere luennoi 2 t/v

syysl seminaari- ja laboratorioharjoituksia, omakohtaisia suunnittelu-tehtäviä, osallistuva tutustuminen valimolaboratorioon ja valimon toimintaan

kurssivaatimukset: luennot ja Tekniikan käsikirja 8. osa ss. 263—392  
suositellaan Östberg: Valukappaleiden rakennesuunnittelu, Metalliteollisuuden kustannusosakeyhtiö

suositellaan IV vuosikurssille, kuuluu valinnaisena metalliteknologian ammattiaineeseen

### 3.67.65 Valimotekniikka II; jatkokurssi (3)

28+26+66 k

kevätl dipl ins Autere luennoi 2 t/v

kevätl seminaari- ja laboratorioharjoituksia: kappaleen valmistuksen suunnittelu ja tuloksen tarkastelu

esitiedot: 3.67.60

kurssivaatimukset: luennot ja Autere, Ingman, Tennilä: Valimotekniikka, Metalliteollisuuden kustannusosakeyhtiö, 1969

suositellaan IV vuosikurssille, kuuluu valinnaisena metalliteknologian ammattiaineeseen

### 3.67.67 Valimotekniikka III; valimometallurgian erikoiskysymyksiä (1)

16+0+24 k

kevätl dos Asanti luennoi 1 t/v

esitiedot: 3.67.60



kurssivaatimukset: luennot ja niillä annettava aineisto suositellaan IV vuotta opiskeleville, kuuluu valinnaisena metalliteknologian ammattiaineeseen

### 376. TIETOJENKÄSITTELYOPPI

professori Hans E. Andersin Ko 226, K-680

apulaisprofessori Pentti Kerola Ko 237, K-729

assistentit Ko 224, K-678

toimisto, K-679

*Lohri  
vt prof  
Kerola Syyskuu  
vt ap prof Reijo Sulonen*

#### 3.76.00 Tietojenkäsittelyopin perusteet (2)

20+20+40 s

syyskuun alussa luennot yleisen osaston A-, E- ja D-saleissa, osittain TV-opetuskurssina

kurssivaatimukset: tietojenkäsittelyn perusteet, osituskäyttökoneen toimintaperiaatteet, Basic-kieli, toimivan tietokoneohjelman teko; op-pikirjana: Tietojenkäsittelyn peruskurssi, OtaDATA 1973

#### 3.76.10 Tietojenkäsittelytekniikka (3)

60+10+50 s tai k

kurssi luennoidaan sekä syys- että kevätlukukautena

esitiedot: 3.76.00

kurssivaatimukset: Tietojenkäsittelytekniikka, OtaDATA 1973, FORTRAN-ohjelmointikielen suoritus

kurssi käsittelee tietokoneen toimintaperiaatteita, tietojenkäsittelysysteemin suunnittelun perusteita ja tietojenkäsittelyn sovellutusesimerkkejä ja sen on tarkoitus antaa tietojenkäsittelyopista sellaista taustatietoa, jota jokainen insinööri tarvitsee käytännön työssään  
syyslukukauden luentoja suositellaan S-, F-, V-, Ke- ja P-osastoille ja kevätlukukauden luentoja Ko-, R-, M- ja A-osastoille

### TIETOKONEET JA OHJELMISTOT

kurssit 3.76.21, 3.76.23 ja 3.76.24

esitiedot: 3.76.00

### 3.76.21 Tietokonesysteemit (2)

50+0+30 s

kurssissa tutustutaan kolmannen sukupolven tietokonejärjestelmän käyttö- ja rakenneominaisuuksiin, tutustumiskäyntejä tietokoneiden käyttäjien ja maahantuojien luo, laaditaan laitteistotutkielmia

### 3.76.23 Käyttöjärjestelmät (2)

50+0+30 k

### 3.76.24 Kääntäjät (2)

50+0+30 s

## TIETORAKENTEET JA -PROSESSIT

kurssit 3.76.31, 3.76.32, 3.76.33

esitiedot: 3.76.10

### 3.76.31 Tietorakenteet (2)

50+0+30 s

### 3.76.32 Ohjelmoinnin periaatteet (2)

50+0+30 s

### 3.76.33 Tiedostorakenteet (1)

25+0+15 k

kurssissa käsitellään tiedostorakenteita, tietokantoja ja tiedon hallintajärjestelmiä loogisella tasolla; tavoitteena on kyky ymmärtää käytännössä esiintyvien tiedostojärjestelmien toimintaa ja antaa tiedostojen suunnittelussa tarvittavia perustietoja; oppikirjana käytetään Tiedostorakenteet, OtaDATA 1973

## TIETOJENKÄSITTELYSYSTEEMIEN SUUNNITTELU

kurssit 3.76.41, 3.76.42, 3.76.44, 3.76.45, 3.76.46

esitiedot: 3.76.10

## 3.76.41 Ohjaus- ja informaatiojärjestelmät (1)

25+0+15 k

kurssi antaa perustiedot informaationsysteemien teoriasta: systeemikäsitteet, erilaiset mallit, toimintasysteemit ja niiden kuvaustavat, informaationsysteemien kuvaus

## 3.76.42 Informaationsysteemien suunnittelu (2)

50+0+30

kurssin tarkoituksena on antaa luentojen ja monistetun materiaalin avulla tarvittavat perustiedot erilaisista informaationsysteemien suunnittelumenetelmistä; päämääränä on valmius sekä järjestelmien periaatesuunnitteluun että myös tekniseen suunnitteluun

## 3.76.44 Verkkoteoria (1)

25+0+0

kurssi pohjautuu Frank Hararyn kirjaan "Graph Theory"; kurssissa käsitellään seuraavia aiheita: verkot, puut, ositus, kuljettavuus, viiva-verkot, tasoverkot, matriisiesitykset, summatut verkot, lisäksi sovellutuksia

## 3.76.45 Informaatiojärjestelmän suunnittelu (1)

suunnitellaan itsenäisesti informaatiojärjestelmä tukkukaupalle systemityön menetelmiä noudattaen

## 3.76.46 Systeemialgebra (1)

0+25+15

kurssia ei luennoida, tentitään kirja Agneta Olerup: "Introduktion till systemalgebra", Studentlitteratur 1970

## 3.76.50 Tietojenkäsittelyopin erikoistyö (3)

jokin itsenäinen tutkielma tietojenkäsittelyoppiin liittyvästä erikoisongelmasta tai jokin itsenäinen suunnittelutyö; työn voi tehdä vapaasti kolmantena tai neljäntenä opiskeluvuonna

## TIETOJENKÄSITTELYMENETELMÄT

kurssit: 3.76.60, 3.76.61, 3.76.63, 3.76.65, 3.76.67, 3.76.68, 3.76.69  
esitiedot: 3.76.10



## 3.76.60 Tilastollinen tietojenkäsittely (2)

40+10+30 s

kurssin keskeisenä teemana on tilastollisten ohjelmapakkausten ja ohjelmointijärjestelmien esittely, harjoitustyö

## 3.76.61 Simulointi (2)

40+10+30 s

kurssissa perehdytään simulointiin monimutkaisten probleemojen ratkaisumenetelminä; käsiteltävät aiheet: simulointimallit, simulointikiel, simulointikokeiden suorittaminen, tulosanalyysi, harjoitustöitä, lisäksi suositellaan jonkin simulointikielen suorittamista (3.76.94 tai 3.76.95); oppikirjana: Andersin, Sulonen: "Simuleringsteknik", Studentlitteratur 1972

## 3.76.63 Graafinen tietojenkäsittely (2)

30+10+40 s

kurssi sisältää luentoja graafisesta ohjelmoinnista yleensä ja PDP-15 tietokoneen käytöstä siihen, lisäksi harjoitustyö

## 3.76.65 Reaaliaikatieojenkäsittely (2)

40+10+30 k

kurssi sisältää RATK-systeemien peruskäsitteet, suunnittelumenetelmät, laitteistot, datasiirron, teknisen suunnittelun sekä sovellutukset, lisäksi harjoitustyö; oppikirjana "Reaaliaikatieojenkäsittely", Ota-DATA 1972

## 3.76.67 Operaatiotutkimuksen ATK-menetelmät (2)

30+10+40 s

kurssissa käydään läpi matemaattisen ohjelmoinnin paketit ja tutustutaan muutamaiin sovellutuksiin, harjoitustyö

## 3.76.68 Tuotannonsuunnittelun ATK-menetelmät (2)

30+10+40 k

kurssissa tutustutaan erilaisiin tuotannonsuunnittelussa esiintyviin ongelmiin ja niiden ratkaisuihin ATK:n avulla, harjoitustyö

## 3.76.69 Tekstin käsittely (2)

30+10+40 k

## TIETOJENKÄSITTELYOPIN ERIKOISKURSSIT

kurssit: 3.76.70—3.76.89

esitiedot: 3.76.10

kurssit ovat seminaarimuotoisia ja ne käsittävät teoreettisia ja käytännön merkitystä omaavia erikoiskysymyksiä, seminaarin suoritus voidaan yhdistää myös lisensiaattiopiskeluun, seminaarien aiheet ovat lukuvuoden alussa laitoksen ilmoitustaululla

## OHJELMOINTIKIELET

kurssit: 3.76.91, 3.76.92, 3.76.93, 3.76.94, 3.76.95, 3.76.97, 3.76.98, 3.76.99

esitiedot: 3.76.10

### 3.76.91 FORTRAN (1)

20+10+10 s tai k

liitetään tietojenkäsittelytekniikan suoritukseen

### 3.76.92 COBOL (2)

30+20+30 k

tutustutaan myös laajemmin kaupallis-hallinnolliseen tietojenkäsittelyyn

### 3.76.93 ALGOL (1)

20+10+10 s

suositeltava ammattiaineopiskelijoille

### 3.76.94 SIMULA I (1)

20+10+10 s

ALGOL-pohjainen simulointikieli diskreettien järjestelmien simulointiin, edellytetään ALGOL-ohjelmointikielen hallitsemista

suositellaan yhdessä kurssin 3.76.61 kanssa

### 3.76.95 GPSS (1)

20+10+10 s

simulointikieli diskreettien järjestelmien simulointiin

suositellaan yhdessä kurssin 3.76.61 kanssa

**Ko**

## 3.76.97 LISP (1)

20+10+10 s

tutustutaan tekstin ja symbolien käsittelyyn

## 3.76.98 APL (1)

20+10+10 s

IBM:n osituskäyttökieli

## 3.76.99 UNIVAC-assembler (2)

30+10+40 k

## 4 PUUNJALOSTUSOSASTO

Puunjalostusosastolla on mahdollisuus suorittaa pitkä ja lyhyt oppimäärä seuraavissa viidessä ammattiaineessa: puukemia, paperitekniikka, selluloosatekniikka, puun mekaaninen teknologia ja graafinen tekniikka.

## Tutkinnon suorittaminen

Diplomi-insinööritutkintoon vaaditaan 160 suorituspistettä vastaava määrä opiskelua sekä hyväksytty diplomityö. 160 suorituspistettä koostuu 70 sp laajuisesta perusaineesta, vähintään 60 sp vastaavista ammattiaineiden oppimääristä sekä valinnaisista kursseista. Opiskeluun tulee sisältyä yksi ammattiaineen pitkä oppimäärä.

Diplomityö vastaa työmäärältään 20 sp kurssia. Se tehdään aiheesta, joka liittyy pitkän ammattiaineen (pääaineen) tehtäväaloihin.

Käytännön harjoittelua vaaditaan puunjalostusosastolla vähintään 24 viikkoa (vastaa 8 suorituspistettä), mutta harjoittelua saadaan laskea hyväksi enintään 30 viikkoa (10 sp).

Harjoittelu jakaantuu kahteen osaan, miljööharjoitteluun ja ammattiharjoitteluun. Miljööharjoittelua vaaditaan pakollisena 9 viikkoa (3 sp), mutta sitä saa laskea hyväkseen enintään 12 viikkoa (4 sp). Miljööharjoittelu on suoritettava joko puunjalostuslaitoksessa tai konepajassa.

Ammattiharjoittelu on pakollinen jokaiselle, joka suorittaa pääaineen puunjalostusosastolla. Yhdestä ammattiharjoittelujaksosta on tehtävä harjoittelukirja. Ammattiharjoittelusta on vähintään 9 viikkoa (3 sp) suoritettava pääainetta vastaavassa teollisuuslaitoksessa.



Perusaineen laajuus on vähintään 70 sp, josta pakollisia, koko osastolle yhteisiä kurseja on 58 sp. Loput kurssit voidaan valita valinnaisten kurssien luettelosta, jonka laajuus on noin 120 sp.

Osaston ammattiaineet on koottu kolmenlaisista kursseista, pakollisista, valinnaisista ja suositeltavista. Suositeltavia kurseja saa valita enintään 10—12 suorituspisteen edestä pitkässä oppimäärässä ja 6—7 suorituspisteen edestä lyhyessä oppimäärässä.

Osaston ammattiaineiden pitkien oppimäärien vähimmäislaajuus on 40 suorituspistettä, ja lyhyiden 15 suorituspistettä lukuunottamatta graafista tekniikkaa, jonka lyhyen oppimäärän minimilaajuus on 20 suorituspistettä.

Kunkin pitkän oppimäärän pakollisiin kurseihin kuuluvat mm. ko. aineen peruskurssi ja jatkokurssit sekä jatkokursseihin liittyvät harjoitustyöt.

### Ennen vuotta 1971 opintonsa aloittaneet

V. 1971 opintonsa aloittaneet suorittavat diplomi-insinööritutkinnon I osan v. 1971—1972 opetusohjelman mukaisesti, mutta suorittavat loppuosan diplomi-insinööritutkinnosta uuden opetusohjelman mukaisesti.

V. 1970 ja sitä ennen opintonsa aloittaneet suorittavat opintonsa loppuun lukuvuoden 1971—1972 opetusohjelman mukaisesti.

### Perusaine (70 sp)

pakolliset kurssit: (yht. 58 sp)

#### 1. Matemaattis-luonnontieteellinen osa

- |         |  |
|---------|--|
| 0.01.05 | Usean muuttujan funktiot (3)                                     |
| 0.01.34 | Matematiikan lyhyt peruskurssi I (6) <sup>1)</sup>               |
| 0.01.35 | Matematiikan lyhyt peruskurssi II (5) <sup>2)</sup>              |
| 0.02.01 | Tilastomatematiikka (3)  |
| 0.02.21 | Sovelletun matematiikan lyhyet harjoitustyöt (0.5)               |
| 0.03.24 | Fysiikan peruskurssi, lämpö- ja aaltoliikeoppi (3) <sup>3)</sup> |
| 0.03.25 | Fysiikan peruskurssi, sähkö- ja valo-oppi (4) <sup>4)</sup>      |
| 0.03.54 | Fysiikan laboratoriotyöt, yleiskurssi (2.5)                      |
| 0.05.50 | Mekaniikka ja lujuusoppi I (6) <sup>5)</sup>                     |
| 0.41.21 | Koneenpiirustus (3)  |
| 0.41.40 | Koneenelinopin perusteet (4) <sup>6)</sup>                       |
| 1.55.04 | Sähkötekniikka II (4)  |
| 3.76.00 | Tietojenkäsittelyn perusteet (2)                                 |
| 5.04.01 | Orgaaninen kemia I (3.5)   |
| 5.35.02 | Epäorgaaninen kemia I (3)  |
| 5.35.03 | Epäorgaanisen kemian työt (3) <sup>7)</sup>                      |

### P

## 2. Yleistekninen ja informatiivinen osa

- 0.00.01 Kirjaston käyttö (0)
- 0.00.04 Puunjalostuksen informatiikka (0.5)
- 3.15.05 Mekaaninen teknologia (2)
- 1) voidaan korvata kursseilla 0.01.30 ja .32
- 2) voidaan korvata kursseilla 0.01.31 ja .33
- 3) voidaan korvata kursseilla 0.03.20 tai .22
- 4) voidaan korvata kursseilla 0.03.21 tai .23
- 5) voidaan korvata kursseilla 0.05.05, .10, .15, .49.05 ja .20
- 6) voidaan korvata kursseilla 0.41.51 ja .52
- 7) voidaan korvata kurssilla 5.35.41

Näissä tapauksissa pakollisten kurssien osuus suurenee ja valinnaisten pienee sp-arvoja vastaavasti.

valinnaiset kurssit: (12 sp)

### 1. Matemaattis-luonnontieteellinen osa

- 0.01.06 Sarjat ja funktioteoria (3.5)
- 0.01.07 Erikoisfunktiot ja integraalimuunnokset (4)
- 0.01.11 Kemiallisen tekniikan matemaattiset menetelmät (3.5)
- 0.01.14 Deskriptiivinen geometria (3)
- 0.01.20 Numeerisen analyysin perusteet (3)
- 0.01.24 Lineaarialgebra (3)
- 0.02.18 Kokeiden suunnittelu (2)
- 0.02.20 Sovelletun matematiikan pitkät harjoitustyöt (1)
- 0.03.42 Atomi- ja ydinfysiikan peruskurssi (4)
- 3.22.27 Laatutekniikka (2)
- 3.39.05 Termodynamiikka (5)
- 3.59.05 Energiatalouden ja voimatalousopin peruskurssi (2)
- 3.76.10 Tietojenkäsittelytekniikka (3)
- 5.04.08 Orgaanisen kemian pitkä laboratoriotyökurssi (5.5)
- 5.30.01 Biokemian perusteet (1.5)
- 5.31.02 Fysikaalinen kemia I (4.5)
- 5.31.04 Fysikaalisen kemian peruskurssi (4)
- 5.35.41 Analyttinen kemia (8.5)
- 5.40.01 Teknillinen kemia I (2.5)
- 5.42.01 Kemian laitetekniikka I (4)

### 2. Yhteiskunnallis-taloudellinen osa

- 0.07.05 Taloustiede I, peruskurssi (2)
- 0.07.10 Taloustiede II, jatkokurssi (2)
- 0.07.15 Taloustiede III (2)
- 0.07.20 Taloustiede IV (2)

|         |                                   |
|---------|-----------------------------------|
| 0.07.25 | Taloustiede V (1)                 |
| 3.22.06 | Teollisuustalous, peruskurssi (3) |
| 3.53.05 | Työpsykologian yleiskurssi (1)    |

### 3. Yleistekninen ja informatiivinen osa

0.00.33—0.00.90 Kielet <sup>8)</sup>

<sup>8)</sup> Kursseista 0.00.33, 0.00.40—0.00.42, 0.00.54—0.00.56, 0.00.80—0.00.83 ei saa suorituspisteitä, jos ko. kielestä on suorittanut ylioppilastutkinnon pakollisen vieraan kielen.

### 4. Osaston ammattiaineisiin johdatteleva osa

|         |   |
|---------|---|
| 4.19.01 | Puukemia I, peruskurssi (3)                 |
| 4.21.01 | Paperitekniikka, peruskurssi (3)            |
| 4.23.01 | Selluloosatekniikka I, peruskurssi (3)      |
| 4.28.06 | Puun mekaaninen teknologia, peruskurssi (2) |
| 4.28.10 | Metsätalous (2)                             |
| 4.75.02 | Graafinen tekniikka, peruskurssi (3)        |

### Ammattiaineet:

Ensimmäisen ammattiaineen pitkän oppimäärän (pääaineen), jossa tehdään diplomityö, valinta suoritetaan II vuosikurssin keväällä. Jos karsintaa joudutaan suorittamaan, tapahtuu se opintomenestyksen perusteella. Vuonna 1972 suoritettiin karsinta seuraavan kaavan mukaan laskettujen vertailupisteiden perusteella:

$$V = \sum \left( \frac{a_i - 1}{4} + 1 \right) \cdot sp_i$$

V = vertailupistemäärä

sp<sub>i</sub> = suoritettujen kurssien suorituspistearvo

a<sub>i</sub> = kurssista saatu arvosana

Puunjalostusosaston oppilaat voivat myös eräin edellytyksin valita pääammatinaatteen ns. useille osastoille yhteisen ammattiaineen. Näitä ovat mm. matematiikka, operaatioanalyysi, systeemiteoria, henkilöstöhallinto, kansantalous, tietojenkäsittelyoppi, teollisuustalous, kemia, kemian tehdastekniikka ja säätötekniikka.

### 4.19 PUUKEMIA

vastaava opettaja: professori Sjöström

Puukemian opetuksen ensisijaisena tavoitteena on antaa tarvittavat perustiedot puukuidun rakenteesta, kemiallisesta koostumuksesta ja puunjalostuspro-

**P**



sessin kemiasta. Pitkän oppimäärän kurssit on lähinnä laadittu silmällä pitäen sijoittumista puunjalostusteollisuuden suunnittelu- ja tutkimustehtäviin.

Pitkä oppimäärä 40 sp

pakolliset kurssit: (yht. 24.5 sp)

- |         |   |
|---------|---|
| 4.19.01 | Puukemia I (3)  |
| 4.19.03 | Puukemia II (3.5)                                       |
| 4.19.05 | Puukemia III (2)  |
| 4.19.09 | Puukemian jatkokurssin työt (12.5)                      |
| 5.04.06 | Orgaanisen kemian keskipitkä laboratoriotyökurssi (3.5) |

Lyhyt oppimäärä 15 sp

pakollinen kurssi

- |         |                |
|---------|----------------|
| 4.19.01 | Puukemia I (3) |
|---------|----------------|

Valinnaiset ja suositeltavat kurssit sisältävät kemian kursseja sekä puukemian läheisesti liittyviä selluloosatekniikan ja paperitekniikan kursseja.

#### 4.21 PAPERITEKNIikka

vastaava opettaja: professori R y t i

Paperitekniikan opetuksen tavoitteena on valmistaa opiskelijat kemiallisen puunjalostusteollisuuden käyttö- ja prosessintutkimustehtäviin. Pitkä oppimäärä on tarkoitettu lähinnä paperitehtaitten käyttö- ja tutkimusinsinööreiksi ja alan prosessinsuunnittelijoiksi valmistuville.

Pitkä oppimäärä 40 sp

pakolliset kurssit: (yht. 25 sp)

- |         |   |
|---------|---|
| 4.21.01 | Paperitekniikka, peruskurssi (3)          |
| 4.21.03 | Paperitekniikka, jatkokurssi (4.5)        |
| 4.21.05 | Paperikemia (2)                           |
| 4.21.09 | Paperitekniikan jatkokurssien työt (13.5) |
| 4.75.05 | Paperinjalostustekniikka (2)              |

Lyhyt oppimäärä 15 sp

pakollinen kurssi:

- |         |                 |
|---------|-----------------|
| 4.21.01 | Paperitekniikka |
|---------|-----------------|

Valinnaiset ja suositeltavat kurssit sisältävät selluloosatekniikan perusteita syventäviä kursseja sekä selluloosatekniikkaan läheisesti liittyviä puukemian ja paperitekniikan kursseja.

#### 4.23 SELLULOOSATEKNIikka

vastaava opettaja: professori V i r k o l a

Selluloosatekniikan opetuksen tarkoituksena on valmistaa opiskelijat kemiallisen puunjalostusteollisuuden yleensä mutta erityisesti selluloosateollisuuden käyttö- ja prosessintutkimustehtäviin. Selluloosatekniikan pitkä oppimäärä on tarkoitettu selluloosatehtaitten (kemiallista ja puolikemiallista massaa valmistavat) käyttö- ja tutkimusinsinööreiksi valmistuville, tuleville sellutehtaan prosessisuunnittelijoille sekä myynti-insinööreille.

Pitkä oppimäärä 40 sp

pakolliset kurssit: (yht. 24.5 sp)

- 4.23.01 Selluloosatekniikka I (3)
- 4.23.03 Selluloosatekniikka II (2.5)
- 4.23.04 Puunjalostusteollisuuden ympäristönsuojeluun liittyvät toimenpiteet ja laitteistot (0.5)
- 4.23.05 Selluloosatekniikka III (2)
- 4.23.07 Selluloosatekniikka IV (2)
- 4.23.09 Selluloosatekniikan jatkokurssien työt (12.5)
- 4.28.10 Metsätalous (2)

Lyhyt oppimäärä 15 sp

pakollinen kurssi:

- 4.23.01 Selluloosatekniikka I (3)

Valinnaiset ja suositeltavat kurssit sisältävät selluloosatekniikan perusteita syventäviä kursseja sekä selluloosatekniikkaan läheisesti liittyviä puukemian ja paperitekniikan kursseja.

#### 4.28 PUUN MEKAANINEN TEKNOLOGIA

vastaava opettaja: professori K i v i m a a

Puun mekaanisen teknologian opetuksen tavoitteena on perehdyttää opiskelijat mekaanisen puuteollisuuden käyttö-, suunnittelu-, opetus- ja tutkimustehtäviin. Aine soveltuu myös mekaanisen puuteollisuuden koneiden ja laitteiden valmistuksesta tai markkinoinnista kiinnostuneille.

Aineen pitkä oppimäärä on tarkoitettu nimenomaan mekaanisen puuteollisuuden käyttö- ja tutkimustehtäviin aikoville.

Pitkä oppimäärä 40 sp

pakolliset kurssit: (yht. 27 sp)

- 4.28.06 Puun mekaaninen teknologia, peruskurssi (2)
- 4.28.01 PMT I, puuraaka-aineoppi (3)
- 4.28.03 PMT II, mekaaninen puuteollisuus (10)
- 4.28.05 PMT III, puun työstö ja työstökoneet (12)

Lyhyt oppimäärä 15 sp

pakolliset kurssit:

- 4.28.06 Puun mekaaninen teknologia, peruskurssi (2)
- 4.28.08 Puun mekaaninen teknologia, peruskurssin työt (4)

Valinnaiset ja suositeltavat kurssit sisältävät mm. puun mekaanista käsittelyä käsitteleviä jatkokursseja.

#### 4.75 GRAAFINEN TEKNIikka

vastaava opettaja: professori Perilä

Graafisen tekniikan opetuksen tavoitteena on valmistaa opiskelijoita graafisen ja paperinjalostusteollisuuden käyttö, prosessintutkimus- sekä prosessinsuunnittelutehtäviin. Graafisen tekniikan pitkä oppimäärä on tarkoitettu graafisen tai paperinjalostusteollisuuden käyttö-, suunnittelu- tai tutkimustehtäviin tai graafista teollisuutta palveleviin teknisiin myyntitehtäviin aikoville.

Pitkä oppimäärä 40 sp

pakolliset kurssit: (yht. 26 sp)

- 4.75.02 Graafinen tekniikka, peruskurssi (3)
- 4.75.04 Graafisen tekniikan koneet (5)
- 4.75.05 Paperinjalostustekniikka (2)
- 4.75.07 Reproduktiotekniikka (3)
- 4.75.10 Graafisen tekniikan jatkokurssien työt (12)
- 4.75.12 Graafisen teollisuuden pääraaka-aineet, painopaperit (0.5)
- 4.75.13 Graafisen teollisuuden pääraaka-aineet, painovärit ja liimat (0.5)

Lyhyt oppimäärä 20 sp

pakolliset kurssit

- 4.75.02 Graafinen tekniikka, peruskurssi (3)
- 4.75.04 Graafisen tekniikan koneet (5)



- 4.75.12 Graafisen teollisuuden pääraaka-aineet, painopaperit (0.5)  
 4.75.13 Graafisen teollisuuden pääraaka-aineet, painovärit ja liimat (0.5)

Valinnaiset ja suositeltavat kurssit sisältävät graafista tekniikkaa lähellä olevia osaston kursseja sekä teollisuustalouden, työpsykologian ja tietojenkäsittelyopin yms. kursseja.

### Opintoneuvonta

Yleistä opintoneuvontaa antavat sekä opintoneuvoja, joka on opintoasioihin perehtynyt ylemmän kurssin teekkari, että opintos sihteeri.

Opintoneuvoja on tavattavissa huoneessa P 211 tiistaisin, keskiviikkoisin ja torstaisin klo 12.00—13.30.

Opintos sihteeri on tavattavissa huoneessa P 211 maanantaista perjantaihin klo 9—12

## 4.19 PUUKEMIA

professori Eero Sjöström, P 307, K-593

laboratorioinsinööri: tekn lis Eino Seppälä, P 304, K-589

assistentit:

tekn lis Raimo Malinen, P 314, K-599

dipl ins Olli Välttilä, P 303 K-570

erikoisopettajat:

fil lis Jan Janson, tavattavissa luentoajan jälkeen

dosentti Aarno Klemola, tavattavissa luentoajan jälkeen

tekn lis Eino Seppälä

toimisto, P 306, K-592

### 4.19.01 Puukemia I; peruskurssi (3)

36+30+0 s

syysl prof Sjöström luennoi 3 t/v

kevätl laboratoriotöitä ja demonstraatioita 30 t

kurssivaatimukset: E. Sjöström: Puukemian perusteet TKY:n luentomoniste n:o 271, 1969. W. Jensen (toim): Puukemia, Tekn.tiet. Akatemia 1967. S. A. Rydholm: Pulping Processes, Interscience 1965 (soveltuvien kohdin)

#### 4.19.03 Puukemia II; jatkokurssi (3.5)

45+24+0 k

kevätl prof Sjöström luennoi 3 t/v

kevätl exkursio

esitiedot 4.19.01

kurssivaatimukset: luennoilla jaetut artikkelit (saatavissa myös P-os.:n kirjastosta). R. D. Guthrie & J. Honeyman: An Introduction to the Chemistry of Carbohydrates, Clarendon Press 1968. B. L. Browning: The Chemistry of Wood, Interscience 1963 (valituin kohdin). S. A. Rydholm: Pulping Processes, Interscience 1965 (soveltuvin kohdin)

#### 4.19.05 Puukemia III; tutkimusmetodiikka (2)

30+40+0 k

kevätl prof Sjöström ja erikoisopettajat luennoivat 2 t/v

kevätl demonstraatioita ja laboratoriotöitä 40 t

esitiedot: 4.19.01

kurssivaatimukset (soveltuvin kohdin): B. L. Browning: Methods of Wood Chemistry I—II, Interscience 1967. D. H. Williams—I. Fleming: Spectroscopic Methods in Organic Chemistry, McGraw—Hill 1966. L. S. Ettre—A. Zlatkis: The Practice of Gas Chromatography, Interscience 1967

#### 4.19.07 Puukemia IV; seminaari (1)

0+30+0 k

kevätl prof Sjöström järjestää seminaarin P-os

esitiedot: 4.19.01, .03, .05

kurssi on tarkoitettu lähinnä jatko-opiskelijoille ja diplomityöntekijöille

#### 4.19.09 Puukemian jatkokurssin työt (12.5)

0+0+500

edellytyksenä jatkokurssin töiden aloittamiselle on puukemian peruskurssin 4.19.01 suorittaminen

#### 4.21 PAPERITEKNIikka

professori Niilo R y t i, P 209, K-579, vast.otto pe 13.30—15.30

laboratorioinsinööri: fil maist Pertti Aaltonen, P 203, K-575

assistentit:

dipl ins Matti Ropponen, P 204, K-576

dipl ins Eero Eskelinen, P 235, K-582

dipl ins Heikki Sara, P 202, K-574

erikoisopettajat:

dosentti Erkki Aaltio, tavattavissa luentojen jälkeen

toimisto P 208, K-578

#### 4.21.01 Paperitekniikka I; peruskurssi (3)

36+30+5

syysl prof Ryti luennoi 3 t/v

kevätl demonstraatioita ja laboratoriotöitä 30 t

kurssivaatimukset: TKY:n moniste 289/70 soveltuvin kohdin

#### 4.21.03 Paperitekniikka II; jatkokurssi (4.5)

69+24+0 s+k

syysl prof Ryti luennoi 2 t/v ja kevätl 3 t/v

kevätl exkursio

esitiedot: 4.21.01

#### 4.21.05 Paperikemia (2)

30+0+0 k

kevätl dos Aaltio luennoi 2 t/v

#### 4.21.09 Paperitekniikan jatkokurssin työt (13.5)

0+0+540

valvoja Eero Eskelinen

esitiedot: 4.21.01

#### 4.21.15 Paperitekniikan seminaari (1)

0+15+0 k

kevätl seminaari 1 t/v

esitiedot: DI-tutkinto, 4.21.01 ja .03



## 4.23 SELLULOOSATEKNIikka

professori Nils-Erik Virkola, P 305, K-591, pe 10—12

assistentit:

dipl ins Matti Hosia, P 102, K-590

dipl ins Pekka Toivanen, P 103, K-594

dipl ins Paavo Hotti, P 104, K-572

erikoisopettaja:

tekn lis Hannu Nilsen

toimisto, P 306, K-592

### 4.23.01 Selluloosatekniikka I; peruskurssi (3)

36+30+5 s

syysl prof Virkola luennoi 3 t/v

kevätl laboratoriotöitä ja demonstraatioita 30 t

kurssivaatimukset: soveltuvin kohdin: E. Aaltio (toim.): Puumassan valmistus, Tekn.Tiet. Akatemia 1968. S. A. Rydholm: Pulping Processes, Interscience 1965. R. G. Macdonald & J. N. Franklin (ed.): Pulp and Paper Manufacture, Volume I, The Pulping of Wood, McGraw—Hill 1969

### 4.23.03 Selluloosatekniikka II, valkaisu, valkaisukemikaalit, liukosellun valmistus ja keittomuunnelmat (2.5)

30+24+0 k

kevätl prof Virkola luennoi 2 t/v

kevätl exkursio

esitiedot: 4.23.01

kurssivaatimukset: soveltuvin kohdin: S. A. Rydholm: Pulping Processes, Interscience 1965. W. H. Rapson (ed.): The Bleaching of Pulp, Tappi Monograph Series No. 27, 1963. E. Aaltio (toim.): Puumassan valmistus, Tekn.Tiet. Akatemia 1968. Macdonald & Franklin (ed.): Pulp and Paper Manufacture, Volume I, The Pulping of Wood, McGraw—Hill 1969 sekä valittuja artikkeleita

### 4.23.04 Puunjalostusteollisuuden ympäristönsuojeluun liittyvät toimenpiteet ja laitteistot (0.5)

6+0+0 k

kevätl tekn lis Nilsen luennoi 1 t/v pl

## 4.23.05 Selluloosatekniikka III; kemikaalilinjan osastoprosessit (2)

28+0+0 s

syysl prof Virkola luennoi 2 t/v

esitiedot: 4.23.01, .03

kurssivaatimukset: soveltuvin kohdin: E. Aaltio (toim.): Puumassan valmistus, Tekn.Tiet. Akatemia 1968. S. A. Rydholm: Pulpung Processes, Interscience 1965. R. G. Macdonald & J. N. Franklin (ed.): Pulp and Paper Manufacture, Volume I, The Pulpung of Wood, McGraw—Hill 1969. Proceedings of the Symposium on Recovery of Pulpung Chemicals, IUPAC/EUCEPA/EKONO/KCL 1969 sekä valittuja artikkeleja

## 4.23.07 Selluloosatekniikka IV; seminaari (2)

30+0+0 k

kevätl prof Virkolan johdolla seminaariharjoituksia erikseen sovittavana ajankohtana

esitiedot: 4.23.01, .03, .05

kurssivaatimukset: seminaarissa esilletulleet asiat sekä artikkeleita osoituksen mukaan

## 4.23.09 Selluloosatekniikan jatkokurssin työt (12.5)

0+0+500

esitiedot: 4.23.01

## 4.28 PUUN MEKAANINEN TEKNOLOGIA

professori Eero K i v i m a a, Pm 2, K-561

apulaisprofessori N. N.

laboratorioinsinööri: tekn lis Risto Juvonen, virkavapaa, virkaa hoitaa dipl ins Erkki Tuompo, Pm 5, K-562

assistentit:

dipl ins Risto Lipitsäinen, Pm 7, K-564

tekn yo Timo Pöljö, Pm 6, K-563

erikoisopettajat:

maat-metsät tri Pentti Hakkila, tavittavissa luentojen jälkeen

dipl ins Matti Hosia, tav. luentojen jälkeen

dipl ins Ilmari Solatie, tav. luentojen jälkeen

dipl ins Esko Poltto, tav. luentojen jälkeen

toimisto, Pm 1, K-568

4.28.01 Puun mekaaninen teknologia I, puuraaka-aineoppi (3)

30+30+15 k

kevätl apul prof N.N. luennoi 2 t/v

kevätl laboratoriotöitä 3 t/v

4.28.03 Puun mekaaninen teknologia II mekaaninen puuteollisuus (10/3)

54+150+140 s+k

syysl prof Kivimaa luennoi 2 t/v ja kevätl 2 t/v

syysl laboratoriotöitä 6 t/v ja kevätl 8 t/v ja exkursio

kurssivaatimukset: Mekaaninen Puuteollisuus, s. 1—800 ja s. 1328—1359

4.28.05 Puun mekaaninen teknologia III, puun työstö ja työstökoneet (12/3)

54+100+280 s+k

syysl prof Kivimaa luennoi 2 t/v ja kevätl 2 t/v

syysl laboratoriotöitä 8 t/v ja kevätl laboratoriotöitä, erikoistöitä, suunnitteluharjoituksia 10 t/v

kurssivaatimukset: Kivimaa: Leikkuuvoima puuntyöstössä. Mekaaninen puuteollisuus s. 1360—1413 sekä muilta osin työstökoneita koskevat kohdat

4.28.06 Puun mekaaninen teknologia, peruskurssi (2)

30+0+0 s

syysl apul prof N.N. luennoi 2 t/v

4.28.07 Puun mekaaninen teknologia IV, puun liimaus ja pintakäsittely (2)

30+30+10 k

kevätl apul prof N.N. luennoi 2 t/v

kevätl laboratoriotöitä 2 t/v

kurssivaatimukset: Mekaaninen Puuteollisuus II, s. 1414—1527

4.28.08 Peruskurssin työt (4)

0+100+60

4.28.09 Puun mekaaninen teknologia V, puulevyteollisuus (2.5)

54+0+0 s+k

syysl apul prof N.N. luennoi 2 t/v ja kevätl 2 t/v

kurssivaatimukset: Mekaaninen Puuteollisuus, s. 837—1256



## 4.28.10 Metsätalous (2)

24+12+0 k

kevätl maat ja metsät tri Hakkila luennoi 2 t/v

kevätl harjoituksia 12 t/lukuk

## 4.28.20 Selluloosa- ja paperiteollisuuden perusteet (2)

26+25+15 s

syysl dipl ins Hosia luennoi 2 t/v

kevätl demonstraatioita, laboratoriotöitä ja laskuharjoituksia 40 t

kurssivaatimukset: Häggblom—Ranta: Sulfiitti ja sulfaattiselluloosan valmistus, s. 1—285. Jensen: Puukemia B1 1—50, B2 1—6, B3 1—7. Parpala: Paperin valmistus, s. 1—39, 69—139, 148—160. Ryti: Paperin valmistus, B2 5—10 ja 18—21, P1 1—28

## 4.28.21 Tehdasrakennusoppi (1)

30+0+0 k

kevätl dipl ins Solatie luennoi 2 t/v

## 4.28.22 Kuljetustekniikka (2)

24+0+30 s

syysl dipl ins Poltto luennoi 2 t/v

syysl suunnitteluharjoituksia 2 t/v

## 4.75 GRAAFINEN TEKNIikka

professori Olavi Perilä, Pg 108, K-970

laboratoriainsinööri:

dipl ins Hannu Kautto, Pg 106, K-972

assistentit:

tekn lis Tapio Lehtonen, Pg 105, K-973

dipl ins Pirkko Oittinen, Pg 105, K-973

erikoisopettaja:

dipl ins Mikko Manninen, Pg 208, VTT K-682

toimisto, Pg 107, K-971

## 4.75.02 Graafinen tekniikka, peruskurssi (3)

36+30+5 s

syysl pl prof Perilä luennoi 6 t/v

kevätl demonstraatioita ja laboratoriotöitä 30 t

## 4.75.04 Graafisen tekniikan koneet (5)

45+24+80 k

kevätl erikoisopettaja N. N. luennoi 3 t/v

kevätl tehdasexkursioita ja harjoituksia 80 t

esitiedot: 4.75.01

## 4.75.05 Paperinjalostustekniikka (2)

24+24+0 s

syysl erikoisopettaja N. N. luennoi 2 t/v

esitiedot: 4.75.01, 4.21.01

## 4.75.07 Reproduktiotekniikka (3)

45+0+0 k

kevätl prof Perilä luennoi 3 t/v

esitiedot: 4.75.01

## 4.75.12 Graafisen teollisuuden pääraaka-aineet, painopaperit (0.5)

6+0+0 s

syysl 1. pl professori Perilä luennoi 1 t/v

## 4.75.13 Graafisen teollisuuden pääraaka-aineet, painovärit ja liimat (0.5)

6+0+0 s

syysl 2. pl professori Perilä luennoi 1 t/v

## 4.75.10 Graafisen tekniikan jatkokurssien harjoitustyöt (12)

0+0+480

esitiedot: 4.75.01

## 4.75.11 Valokuvaustekniikka (1,5)

18+10+0 s

syysl pl dipl ins Mikko Manninen luennoi 3 t/v

## 4.75.17 Graafisen tekniikan lisensiaattiseminaari (1)

0+15+0 k

kevätl prof Perilä järjestää seminaarin

kurssi on tarkoitettu lähinnä jatko-opiskelijoille ja diplomityöntekijöille

## 5. KEMIAN OSASTO

Kemian osasto toimii yhtenä laitoksena, jossa on seuraavat seitsemän professuuria:

orgaaninen kemia (prof. Gripenberg)  
 biokemia (prof. Kauppinen)  
 fysikaalinen kemia (prof. N. N.)  
 epäorgaaninen kemia (prof. Erämetsä)  
 teknillinen kemia (prof. Harva)  
 kemian laitetekniikka (prof. Nordén)  
 elintarviketeknologia (prof. Linko)

Seuraava suorituspistejärjestelmän mukainen opetusohjelma koskee v. 1970 tai sen jälkeen opiskelun aloittaneita. Aikaisemmin opintonsa aloittaneet noudattavat lukuvuoden 1971—72 opetusohjelmaa.

### Perusaine

Kemian osaston perusaineeseen tulee sisältyä kursseja vähintään 70 suorituspisteen verran, joista 62 suorituspistettä koostuu pakollisista kursseista.

#### Perusaineen pakolliset kurssit:

|         |  |
|---------|--|
| 0.00.01 | Kirjaston käyttö (0)                               |
| 0.01.34 | Matematiikan lyhyt peruskurssi I (6)               |
| 0.01.35 | Matematiikan lyhyt peruskurssi II (5)              |
| 0.01.05 | Usean muuttujan funktiot (3)                       |
| 0.01.20 | Numeerisen analyysin perusteet (3)                 |
| 0.02.21 | Sovelletun matematiikan lyhyet harjoitustyöt (0,5) |
| 0.03.24 | Fysiikan peruskurssi; lämpö- ja aaltoliikeoppi (3) |
| 0.03.25 | Fysiikan peruskurssi; sähkö- ja valo-oppi (4)      |
| 0.03.54 | Fysiikan laboratoriotyöt; yleiskurssi (2,5)        |
| 3.76.00 | Tietojenkäsittelyopin perusteet (2)                |
| 5.04.01 | Orgaaninen kemia I (3,5)                           |
| 5.04.08 | Orgaanisen kemian pitkä laboratoriotyökurssi (5,5) |
| 5.30.01 | Biokemian perusteet (1,5)                          |
| 5.31.02 | Fysikaalinen kemia I (4,5)                         |
| 5.35.02 | Epäorgaaninen kemia I (3)                          |
| 5.35.41 | Analyyttinen kemia (8,5)                           |
| 5.40.01 | Teknillinen kemia I (2,5)                          |
| 5.42.01 | Kemian laitetekniikka I (4)                        |

Perusaineen valinnaiset kurssit on esitetty kemian osaston opinto-oppaas

**Ke**



V. 1970 opintonsa aloittaneiden opiskelijoiden perusaineen muodostavat kurssit, jotka lukuvuoden 1971—72 opetusohjelman mukaisesti kuuluivat pakollisina I ja II vuosikurssille. Anomuksesta perusaineen voi suorittaa myös uuden opetusohjelman mukaisesti.

### Ammattiaineet

Kemian osastossa on kolme ammattiainetta: kemia, kemian tehdstekniikka ja teknillinen biokemia. Ammattiaineen pitkän oppimäärän vähimmäisvaatimus on 40 suorituspistettä ja lyhyen oppimäärän vähimmäisvaatimus 20 suorituspistettä. Näistä pistemääristä on pakollisten kurssien osuus noin puolet. Pakollisten kurssien lisäksi on siltä alalta, jolta aikoo tehdä diplomityön, suoritettava tietty jatkokurssi tai kurssiyhdistelmä. Kemian osaston opiskelijan on suoritettava pitkä oppimäärä ainakin yhdessä kemian osaston ammattiaineessa. Diplomityö tehdään yleensä johonkin kemian osaston ammattiaineen pitkään oppimäärään liittyen. Tällaiseksi (pää)ammattiaineeksi on kuitenkin mahdollista valita myös jokin seuraavista osaston ulkopuolisista ammattiaineista: matematiikka, teollisuustalous, kansainvälinen talous, taloustiede, tietojenkäsittelyoppi ja henkilöstöhallinto. Tällöinkin on suoritettava pitkä oppimäärä myös kemian osaston ammattiaineessa.

Ammattiaineen kursseja tulee sisältyä tutkintoon vähintään 60 suorituspisteen verran. Nämä voi koota yhdestä tai useammasta ammattiaineesta. Sama kurssi voi sisältyä kahteen eri ammattiaineeseen, mutta vähintään puolet minimivaatimuksesta tulee olla muita kuin yhteisiä kursseja.

Ammattiaineiden valinnaisiin kurseihin voi sisältyä myös joitakin Helsingin yliopiston kursseja. Nämä on esitetty osaston opinto-oppaassa.

Kemian osaston ammattiainekurssit ovat valinnaisia tekniikan lisensiaatin tutkinnossa (kts. tutkintosääntö 28 § 2. mom.).

### Kemia

Vastaavat opettajat: professorit Olavi Erämetsä, Jarl Gripenberg ja N. N. (fysikaalinen kemia).

Kemian ammattiaine sisältää kursseja epäorgaanisen kemian, fysikaalisen kemian ja orgaanisen kemian aloilta. Tehtävät insinöörin ammatissa ovat etupäässä tutkimukseen ja tuotekehittelyyn liittyviä.

Pakolliset kurssit:

lyhyt oppimäärä:

- |         |  |
|---------|--|
| 5.31.08 | Fysikaalisen kemian pitkä laboratoriotyökurssi (3.5) |
| 5.31.11 | Fysikaalinen kemia II (4)                            |

sekä vaihtoehtoisesti

- 5.04.12 Orgaaninen kemia II (4) tai  
5.35.11 Epäorgaaninen kemia II (3.5)

pitkä oppimäärä:

- 5.31.08 Fysikaalisen kemian pitkä laboratoriotyökurssi (3.5)  
5.31.11 Fysikaalinen kemia II (4)  
5.04.12 Orgaaninen kemia II (4)  
5.35.11 Epäorgaaninen kemia II (3.5)

Diplomityöhön johdattavat kurssit:

Yksi kurssiryhmä valittava alalta, jolta tekee diplomityön:

- 5.04.21 Orgaaninen kemia III (3)  
5.04.23 Orgaanisen kemian laboratoriotöiden jatkokurssi (3)  
5.04.40 Orgaaninen instrumentaalianalyysi (3.5)  
5.31.21 Fysikaalinen kemia III (3.5)  
5.31.23 Fysikaalisen kemian laboratoriotöiden jatkokurssi (2.5)  
5.35.20 Epäorgaaninen kemia III (5.5)  
5.35.46 Epäorgaaninen instrumentaalianalyysi (3.5)

Valinnaiset kurssit on esitetty opinto-oppaassa. Ne käsittävät kursseja epäorgaanisen kemian, orgaanisen kemian ja fysikaalisen kemian aloilta sekä näihin läheisesti liittyviltä aloilta.

## Kemian tehdastekniikka

Vastaavat opettajat: professorit Olavi Harva ja Harry Nordén.

Kemian tehdastekniikka on soveltava kemian ala. Ammattinaineena siinä pyritään antamaan tietoja kemian teollisuuden erilaisista työmenetelmistä — sekä kemiallisista että fysikaalisista — kun päämääränä on tuottaa raaka-aineista erilaisia tuotteita teollisessa mittakaavassa.

Kemian tehdastekniikkaan liittyvät tiedot ja taidot ovat tarpeellisia tai välttämättömiä insinööreille, jotka haluavat kemian teollisuuden käyttötehtäviin, tutkimus-, suunnittelu- ja kehittälytehtäviin. Myös johtavassa asemassa oleville elinkeinoelämän ja kaupan palveluksessa toimiville insinööreille ammatinaineen kurssisisältö on hyödyllinen.

Pakolliset kurssit:

lyhyt oppimäärä:

- 5.42.11 Kemian laitetekniikka II (6.5)

**Ke**

sekä vaihtoehtoisesti

- 5.40.11 Teknillinen kemia II (7) tai
- 5.42.22 Kemian laitetekniikan lyhyt laboratoriotyökurssi (2.5) ja
- 5.42.40 Tehdassuunnittelun peruskurssi (3.5)

pitkä oppimäärä:

- 5.42.11 Kemian laitetekniikka II (6.5)
- 5.40.11 Teknillinen kemia II (7)
- 5.42.22 Kemian laitetekniikan lyhyt laboratoriotyökurssi (2.5)
- 5.42.40 Tehdassuunnittelun peruskurssi (3.5)

Diplomityöhön johdattavat kurssit:

Yksi kurssiryhmä/kurssi valittava alalta, jolta tekee diplomityön.

- 5.40.24 Teknillinen kemia III (4)
- 5.40.26 Teknillisen kemian laboratoriotyökurssi (5)
- 5.31.08 Fysikaalisen kemian pitkä laboratoriotyökurssi (3.5)
- 5.40.40 Polymeeritekniologia (4)
- 5.40.42 Polymeeritekniologian laboratoriotyökurssi (2.5)
- 5.31.08 Fysikaalisen kemian pitkä laboratoriotyökurssi (3.5)
- 5.42.21 Kemian laitetekniikka III (6)
- 5.42.45 Tehdassuunnittelun suunnittelutehtävä (5)

Valinnaiset kurssit on esitetty opinto-oppaassa. Ne käsittävät kursseja kemian tehdastekniikan omalta alueelta sekä lisäksi lähinnä seuraavilta aloilta: säätötekniikka ja instrumentointi, kustannuslaskenta, investointien suunnittelu, korroosionestotekniikka, selluloosatekniikka, sovellettu prosessimetallurgia, vesi- ja viemärilaitokset, miljöön suojeleminen.

### Teknillinen biokemia

Vastaavat opettajat: professorit Veli Kauppinen ja Matti Linko.

Teknillinen biokemia sisältää kursseja seuraavilta aloilta: biokemia, mikrobiologia, vesien suojeleminen, elintarviketekniologia ja biotekniikka. Tehtävät insinöörin ammatissa liittyvät vastaavasti teollisuuteen, tutkimukseen, hallintoon ja valvontaan näillä aloilla.

Pakolliset kurssit:

lyhyt oppimäärä:

- 5.30.11 Biokemia (8)
- 5.30.40 Mikrobiologia (5)



pitkä oppimäärä

- 5.30.11 Biokemia (8)  
5.30.40 Mikrobiologia (5)

sekä yksi seuraavista kursseista:

- 5.04.12 Orgaaninen kemia II (4)  
5.30.50 Vesiensuojelun kemia ja biologia (4)  
5.70.10 Elintarviketeknologia (7)  
5.70.40 Biotekniikka (5)

Diplomityöhön johdattavat kurssit:

Yksi kurssi valittava alalta, jolta tekee diplomityön.

- 5.30.21 Biokemian jatkokurssi (6)  
5.30.45 Mikrobiologian jatkokurssi (6)  
5.70.20 Teknillinen biokemia (6)

Valinnaiset kurssit on esitetty opinto-oppaassa. Ne käsittävät kursseja teknillisen biokemian omalta alueelta sekä lisäksi lähinnä seuraavilta muilta aloilta: orgaaninen kemia, fysikaalinen kemia, kemian laitetekniikka, tehdassuunnittelu ja teollisuustalous.

## Harjoittelu

Harjoittelu ei kemian osastossa ole pakollista suorituspistejärjestelmän mukaisesti opiskeleville. Miljööharjoittelua hyväksytään enintään 4 suorituspisteen verran (12 viikkoa) ja ammattiharjoittelua enintään 6 suorituspisteen verran (18 viikkoa).

Vanhaa opetusohjelmaa noudattavilta vaaditaan vähintään kolmen kuukauden tehdasharjoittelu sekä harjoittelukirja.

Tarkemmat harjoittelua koskevat määräykset on esitetty kemian osaston opinto-oppaassa.

## Opintoneuvonta

Kemian osaston opintoneuvoja on tavattavissa huoneessa Ke C 208, K-puh. 969.

Opiskelijoille järjestetään yleisiä neuvontatilaisuuksia ainakin ennen seuraavan lukukauden kurssien valintaa sekä ennen ammattiaineen valintaa.

## Ke

## 5.04 ORGAANINEN KEMIA

professori Jarl Gripenberg, Ke D 307, K-766

apulaisprofessori N.N., Ke D 309, K-765

laboratorioinsinööri:

dipl ins Pertti Sarkio, Ke D 322, K-787

assistentit:

tekn lis Tapio Miettinen, Ke D 330, K-768

tekn lis Seppo Pennanen, Ke D 330, K-767

tekn lis Esko Pohjala, Ke D 330, K-789

erikoisopettajat:

dosentti Johan B:son Bredenberg. Neste Oy, Kullo, tavattavissa luentojen yhteydessä.

N. N. (lääkeainekemia)

dosentit:

tekn tri Carl Eneback, Fermion Oy, Mankkaa puh. 425 077

tekn lis (Ph.D.) Tapio Hase, Ke D 312, K-767

tekn tri Mauri Lounasmaa, VTT:n kemian laboratorio  
puh. 460 011

toimisto Ke D 308, K-791

### 5.04.01 Orgaaninen kemia I (3.5)

60+12+0 s

syysl apul prof N. N. luennoi 5 t/v

syysl kertaukset 1 t/v

esitiedot: 5.35.02

kurssivaatimukset: Enkvist: Johdatusta orgaaniseen kemiaan

### 5.04.04 Orgaanisen kemian lyhyt laboratoriotyökurssi (2)

0+80+0 s

syysl laboratoriotyöt 80 t; apul prof N. N.

esitiedot: 5.04.01 (suoritettu)

### 5.04.06 Orgaanisen kemian keskipitkä laboratoriotyökurssi (3.5)

0+140+0 s

syysl laboratoriotyöt 140 t; apul prof N. N.

esitiedot: 5.04.01 (suoritettu)

## 5.04.08 Orgaanisen kemian pitkä laboratoriotyökurssi (5.5)

0+180+0 k

kevätl laboratoriotyöt 180 t; prof Gripenberg ja apul prof N. N.  
 esitiedot: 5.04.01 (suoritettu)

## 5.04.12 Orgaaninen kemia II (4)

48+0+0 s

syysl prof Gripenberg luennoi 4 t/v

esitiedot: 5.04.01 ja 5.04.08 (P-osaston oppilaille 5.04.06)

kurssivaatimukset: Roberts—Stewart—Caserio: Organic Chemistry

## 5.04.21 Orgaaninen kemia III (3)

60+0+0 k

kevätl prof Gripenberg luennoi 4 t/v

esitiedot: 5.04.12 ja 5.04.40

kurssivaatimukset: Roberts—Caserio: Basic Principles of Organic Chemistry

## 5.04.23 Orgaanisen kemian laboratoriotöiden jatkokurssi (3)

0+90+0 s

syysl laboratoriotyöt 90 t; prof Gripenberg

esitiedot: 5.04.08 (suoritettu)

## 5.04.40 Orgaaninen instrumentaalianalyysi (3.5)

30+30+0 k

kevätl apul prof N. N. luennoi 2 t/v

kevätl seminaariharjoitukset 2 t/v

esitiedot: 5.04.01

## 5.04.60 Lääkeainekemia (2)

48+0+0 s

syysl erikoisopettaja N. N. luennoi 4 t/v

esitiedot: 5.04.12

## 5.04.62 Metallorgaaninen kemia (1)

12+0+0 s

**Ke**



syysl dos Bredenberg luennoi keskitetysti myöhemmin ilmoitettavana aikana

esitiedot: 5.04.12

kurssivaatimukset: osia teoksesta: Coates—Green—Powell—Wade: Principles of Organometallic Chemistry

### 5.30 BIOKEMIA

professori Veli Kauppinen, Ke D 318, K-760

apulaisprofessori vt

tekn lis Raimo Määttä, Ke C 320, K-937

assistentit:

dipl ins Tarja Kujala, Ke C 314, K-938

dipl ins Marja Vaheri, vt, Ke C 315, K-761

erikoisopettajat:

fil kand Pertti Saurola, Yliopiston Eläintieteen laitos, P. Rautatiek. 13, puh. 447 414

fil maist Eero Siltanen, Työterveyslaitos, Haartmannink. 2, puh. 413 622

fil kand Teuvo Suominen, Suomen Luonnonsuojeluliitto ry, Fredrikink. 77 A, puh. 498 159

dosentit:

prof Olavi Nikkilä, VTT:n elintarvikelaboratorio, puh. 460 011

fil tri Martti Nummi, VTT:n biotekniikan laboratorio, puh. 648 727

prof Heikki Suomalainen, Oy Alko Ab, Salmisaarenranta 7, puh. 642 911

toimisto Ke D 419, K-741

#### 5.30.01 Biokemian perusteet; biokemian ja mikrobiologian suppea yleiskurssi (1.5)

30+0+0 k

kevätl vt apul prof Määttä luennoi 2 t/v

kurssivaatimukset: Routh: Introduction to Biochemistry sekä Wyss—Eklund: Micro-organisms and Man

#### 5.30.11 Biokemia; laajennettu biokemian kurssi (8)

48+108+80 s

syysl prof Kauppinen luennoi 4 t/v

syysl laboratoriotyöt 60 t, laskuharjoitukset 8 t ja kirjallisuustyö  
kevätl laboratoriotyöt 48 t

esitiedot: 5.30.01

kurssivaatimukset: harjoitukset, kirjallisuustyö, Lehninger: Biochemistry, ss. 1—480 tai Karlson: Biochemie/Biochemistry

#### 5.30.21 Biokemian jatkokurssi; biokemian erikoiskysymyksiä (6)

30+60+70 k

kevätl prof Kauppinen luennoi 2 t/v

kevätl laboratoriotyöt 60 t, seminaariesitelmä

esitiedot: 5.30.11

kurssivaatimukset: laboratoriotyöt, seminaariesitelmä, kirjallisuus sopimuksen mukaan

#### 5.30.22 Elintarvikkeiden biokemia (1.5)

30+0+0 k

kevätl prof Kauppinen luennoi 2 t/v, ekskursioita

esitiedot: 5.30.11

kurssivaatimukset: kirjallisuus sopimuksen mukaan

#### 5.30.40 Mikrobiologia; laajennettu mikrobiologian kurssi (5)

48+48+50 s

syysl vt apul prof Määttä luennoi 4 t/v

syysl laboratoriotyöt 48 t, kirjallisuustyö

esitiedot: 5.30.01

kurssivaatimukset: laboratoriotyöt, kirjallisuustyö, luentoihin soveltuvin kohdin Schlegel: Allgemeine Mikrobiologie tai Stanier—Doudoroff—Adelberg: General Microbiology tai Carpenter: Microbiology ja Jay: Modern Food Microbiology

#### 5.30.45 Mikrobiologian jatkokurssi; mikrobiologian erikoiskysymyksiä (6)

30+60+80 k

kevätl vt apul prof Määttä luennoi 2 t/v

kevätl laboratoriotyöt 60 t, kirjallisuustyö, seminaariesitelmä

esitiedot: 5.30.40

kurssivaatimukset: laboratoriotyöt, kirjallisuustyö, seminaariesitelmä, kirjallisuus sopimuksen mukaan

#### 5.30.50 Vesiensuojelun kemia ja biologia; kemian osastoa varten (4)

45+30+60 k

kevätl vt apul prof Määttä luennoi 3 t/v

kevätl laskuharjoitukset 30 t, suunnitteluharjoitus, ekskursioita

esitiedot: suositellaan 5.30.01, 5.30.60, 5.30.62

kurssivaatimukset: kirjallisuus sopimuksen mukaan

#### 5.30.51 Vesiensuojelun kemian ja biologian perusteet; muita kuin Ke- ja R-osastoa varten (3)

30+30+30 k

kevätl vt apul prof Määttä luennoi 2 t/v

kevätl laskuharjoitukset 30 t/lukuk, suunnitteluharjoitus, ekskursioita

esitiedot: suositellaan 5.30.01, 5.30.60, 5.30.62

kurssivaatimukset: kirjallisuus sopimuksen mukaan

#### 5.30.52 Jätevedenkäsittelyn biologiset menetelmät; R-osastoa varten (2)

12+24+30 s

syysl vt apul prof Määttä luennoi 1 t/v

syysl laskuharjoitukset 24 t, suunnitteluharjoitus, ekskursioita

esitiedot: suositellaan 5.30.01, 5.30.60, 5.30.62

kurssivaatimukset: kirjallisuus sopimuksen mukaan

#### 5.30.60 Yleisbiologia (1)

12+0+0 s

syysl 2. pl fil kand Suominen luennoi 4 t/v

kurssivaatimukset: kirjallisuus sopimuksen mukaan

#### 5.30.62 Ekologia (1)

12+0+0 s

syysl 2. pl fil kand Saurola luennoi 4 t/v

kurssivaatimukset: kirjallisuus sopimuksen mukaan



## 5.30.64 Biologisten makromolekyylien tutkimusmenetelmät (1)

15+0+10 k

kevätl dos Nummi luennoi 1 t/v

esitiedot: 5.30.11

kurssivaatimukset: kirjallisuus sopimuksen mukaan

## 5.30.66 Työhygieniä ja teollisuustoksikologia (1.5)

30+0+0 k

kevätl fil maist Siltanen luennoi 2 t/v

kurssivaatimukset: kirjallisuus sopimuksen mukaan

## 5.31 FYSIKAALINEN KEMIA

professori N. N., Ke D 420, K-741

apulaisprofessori Göran Sundholm, Ke D 418, K-770

laboratorioinsinööri:

dipl ins Väinö Vuorio, Ke D 416, K-788

assistentit:

dipl ins Matti Lindström, Ke D 428, K-773

tekn lis Simo Liukkonen, Ke D 439, K-790

dipl ins Pekka Saikkonen, Ke D 411, K-772

dipl ins Rauno Virtanen, Ke D 404, K-771

erikoisopettaja:

tekn lis Robert Uhlenius, F-osasto, huone 204, K-460

toimisto Ke D 419, K-741

## 5.31.02 Fysikaalinen kemia I; kemiallinen termodynamiikka (yleisen fysikaalisen kemian ensimmäinen osa) (4.5)

60+30+0 k

kevätl prof N. N. luennoi 4 t/v

kevätl laskuharjoitukset 2 t/v

esitiedot: 0.01.34 + 0.01.35 tai 0.01.30 + 0.01.31 tai vastaavat ruotsinkieliset kurssit (suoritettu), 5.35.02 tai 5.35.07, 0.03.24 ja 0.03.25

kurssivaatimukset: Castellan, Physical Chemistry, 2. painos, luvut 1—18

kurssi tentitään kahdessa osassa

## 5.31.04 Fysikaalisen kemian peruskurssi (4)

60+30+0 k

kevätl apul prof Sundholm luennoi 4 t/v

kevätl laskuharjoitukset 2 t/v

esitiedot: kuten kurssille 5.31.02

kurssivaatimukset: Daniels—Alberty: Physical Chemistry, 3. painos, soveltuvien kohdin

kurssin voi suorittaa välikokeilla

## 5.31.06 Fysikaalisen kemian lyhyt laboratoriotyökurssi (3)

0+60+0 k

kevätl apul prof Sundholm

esitiedot kuten kurssille 5.31.04

kurssivaatimukset: töiden yhteydessä jaetut ohjeet, hyväksytyt työselostukset, työtentti

kurssi on tarkoitettu fysikaalisen kemian peruskurssin kuuntelijoille

## 5.31.08 Fysikaalisen kemian pitkä laboratoriotyökurssi (3.5)

0+72+0 s

syysl apul prof Sundholm

esitiedot: 5.31.02 tai 5.31.04, 5.35.41 (suoritettu)

kurssivaatimukset: töiden yhteydessä jaetut ohjeet, hyväksytyt työselostukset, työtentti

kurssi liittyy suoranaisesti Fysikaalinen kemia I—II:een

## 5.31.11 Fysikaalinen kemia II; kvanttikemian perusteet, kemiallinen dynamiikka (yleisen fysikaalisen kemian toinen osa) (4)

48+24+0 s

syysl apul prof Sundholm luennoi 4 t/v

esitiedot: 5.31.02

kurssivaatimukset: Castellan: Physical Chemistry, 2. painos, luvut 19—33

kurssi tentitään kahdessa osassa

## 5.31.21 Fysikaalinen kemia III; fysikaalisen kemian jatkokurssi (3.5)

48+0+0 s

syysl prof N. N. luennoi 4 t/v

esitiedot: 5.31.11

## 5.31.23 Fysikaalisen kemian laboratoriotöiden jatkokurssi (2.5)

0+90+0 k

kevätl prof N. N. ja apul prof Sundholm

esitiedot: 5.31.08, 5.31.11

kurssivaatimukset: hyväksytyt työselostukset

## 5.31.40 Sovellettu sähkökemial (2)

24+0+0 s

syysl apul prof Sundholm luennoi 2 t/v

esitiedot: 5.31.02 tai 5.31.04

kurssivaatimukset: luentomoniste; Bauer H.: Electrodicts, Thieme Verlag 1972

## 5.31.60 Radiokemia (2)

24+12+0 s

syysl tekn lis Uhlenius luennoi 2 t/v

syysl laskuharjoitukset 1 t/v

esitiedot: 5.35.02 tai 5.35.07 (suoritettu)

## 5.35 EPÄORGAANINEN KEMIA

professori Olavi Erämetsä, Ke C 224, K-750

apulaisprofessori N. N., Ke B 210, K-751

lehtori:

tekn tri Marja-Liisa Sihvonen, Ke C 213, K-757

laboratorioinsinööri:

tekn lis Kalervo Nieminen, Ke C 217, K-755

assistentit:

dipl ins Martti Keppo, Ke C 215, K-758

dipl ins Markus Koskenlinna, Ke C 246, K-753

dipl ins Pentti Minkkinen, Ke B 204, K-753

dipl ins Marja-Liisa Surakka, Ke B 206, K-753

dipl ins Jussi Valkonen, Ke C 239, K-758

tekn lis Inkeri Yliruokanen, Ke C 211, K-756

erikoisopettaja:

tekn lis Lauri Niinistö, Ke B 205, K-752

**Ke**



tekn tri Allan Johansson, Ke C 212, tavattavissa luentojen yhteydessä  
toimisto Ke D 308, K-791

#### 5.35.02 Epäorgaaninen kemia I (3)

48+24+0 s

syysl apul prof N. N. luennoi 4 t/v

syysl laskuharjoitukset 2 t/v

kurssin voi suorittaa välikokeilla (3 kpl)

#### 5.35.03 Epäorgaaninen kemia I:n laboratoriotyöt (3)

0+120+0 s+k

syysl ja kevätl laboratorioharjoituksia

#### 5.35.05 Kemian peruskurssi (2.5)

36+24+0 s tai k

syysl apul prof N. N. luennoi 3 t/v ja kevätl tekn lis Niinistö  
luennoi 3 t/v

syysl laskuharjoituksia 2 t/v ja kevätl 2 t/v

kurssivaatimukset: TKY:n monisteet 234 ja 277, Antikainen: Yleinen  
ja epäorgaaninen kemia

kurssin voi suorittaa välikokeilla (3 kpl)

#### 5.35.07 Epäorgaaninen ja yleinen kemia (5)

60+60+0 s+k

syysl apul prof N. N. luennoi 4 t/v ja kevätl 1 t/v

syysl laskuharjoitukset 1 t/v ja kevätl laboratorioharjoitukset 4 t/v

kurssin voi suorittaa välikokeilla (4 kpl)

#### 5.35.09 Rakennuskemian peruskurssi (1.5)

30+0+0 k

kevätl apul prof N. N. luennoi 2 t/v

kurssivaatimukset: TKY:n moniste 257

kurssin voi suorittaa välikokeilla (2 kpl)

#### 5.35.11 Epäorgaaninen kemia II (3.5)

48+0+0 s

syysl prof Erämetsä luennoi 4 t/v

esitiedot: 5.35.02 (suoritettu) ja 5.35.41 (suoritettu)

kurssivaatimukset: Hägg: Allmän och oorganisk kemi

## 5.35.20 Epäorgaaninen kemia III (5.5)

60+90+70 k

kevätl N. N. luennoi 4 t/v

kevätl laboratoriotyöt 6 t/v (2—3 kpl)

esitiedot: 5.35.11 (suoritettu) ja 5.35.46 (suoritettu)

kurssivaatimukset: Remy: Lehrbuch der Anorganischen Chemie I—II  
tai Remy: Treatise on Inorganic Chemistry I—II

## 5.35.41 Analyttinen kemia (8.5)

30+231+0 s+k

kevätl tekn tri Sihvonen luennoi 2 t/v

syysl ja kevätl laboratoriotyöt 8 t/v

kevätl laskuharjoitukset 1 t/v

esitiedot: 5.35.02

kurssivaatimukset: Fritz—Schenk: Quantitative Analytical Chemistry

## 5.35.42 Analyttisen kemian laboratoriotyökurssi; V (4)

0+156+0 s+k

syysl laboratoriotyöt 8 t/v ja kevätl 4 t/v

## 5.35.43 Epäorgaanisen instrumentaalianalyysin perusteet (3)

30+30+0 k

kevätl apul prof N. N. luennoi 2 t/v

kevätl demonstraatiot 2 t/v

## 5.35.46 Epäorgaaninen instrumentaalianalyysi (3.5)

30+30+0 k

kevätl tekn tri Sihvonen luennoi 2 t/v

kevätl laboratoriotyöt tai demonstraatiot 2 t/v

esitiedot: 5.35.02, 5.35.41

kurssivaatimukset: Willard—Merritt—Dean: Instrumental Methods  
of Analysis

## 5.35.60 Kiinteän olomuodon kemia (1.5)

24+0+20 s

syysl tekn tri Johansson luennoi 2 t/v

esitiedot: 5.35.11

## 5.40 TEKNILLINEN KEMIA

professori Olavi Harva, Ke E 403, K-780

apulaisprofessori Viljo Tammela, Ke D 403, K-781

laboratorioinsinööri:

dipl ins Ilkka Kanko, Ke E 412, K-783

assistentit:

tekn lis Leila Pohjola, Ke E 427, K-784

dipl ins Outi Rautavuoma, Ke E 430, K-784

dipl ins Kyösti Riistama, Ke E 419, K-782

tekn lis Arto Sivola, Ke E 404, K-782

erikoisopettajat:

tekn lis Matti Holma, Ke E 419, K-782

tekn tri Jori Larinkari, Ke E 419, K-782

toimisto Ke E 307, K-241

### 5.40.01 Teknillinen kemia I (2.5)

45+15+0 k

kevätl tekn tri Larinkari ja tekn lis Holma luennoivat 3 t/v

kevätl laskuharjoitukset 1 t/v

### 5.40.11 Teknillinen kemia II (7)

60+15+0 k

kevätl prof Harva luennoi 4 t/v

kevätl laskuharjoitukset 1 t/v

esitiedot: 5.40.01

kurssivaatimukset: Shreve: Chemical Process Industries 3rd ed. 1967, ss. 1—121, 143—210, 222—285, 300—363, 523—569, 617—805

### 5.40.24 Teknillinen kemia III (4)

48+12+0 s

syysl prof Harva luennoi 4 t/v

syysl laskuharjoitukset 1 t/v

kurssivaatimukset: Levenspiel: Chemical Reaction Engineering, luvut 1—8, 11 ja 14

**Ke**



## 5.40.26 Teknillisen kemian laboratoriotyökurssi (5)

0+0+204 k+s

syysl laboratoriotyöt 84 t/lukuk

kevätl laboratoriotyöt 120 t/lukuk

esitiedot: 5.31.08

## 5.40.40 Polymeeriteknologia; Ke (4)

60+0+0 k

kevätl apul prof Tammela luennoi 4 t/v

kurssivaatimukset: Miles—Briston: Polymer Technology; osia kirjasta:

Billmeyer: Textbook of Polymer Science

## 5.40.42 Polymeeriteknologian laboratoriotyökurssi (2.5)

0+0+90 k

kevätl laboratoriotyöt 90 t/lukuk

esitiedot: 5.31.08

## 5.40.45 Polymeeriteknologia; P (2)

36+0+0 s

syysl apul prof Tammela luennoi 3 t/v

## 5.40.47 Polymeeriteknologia; R (2)

36+0+0 s

syysl apul prof Tammela luennoi 3 t/v

## 5.40.48 Polymeeriteknologia Kko (3)

36+0+30 s

syysl apul prof Tammela luennoi 3 t/v

syysl laboratoriotyöt 30 t/lukuk

## 5.40.49 Polymeeriteknologia; Kte (3.5)

45+0+30 k

syysl apul prof Tammela luennoi 3 t/v

kevätl laboratoriotyöt 30 t/lukuk

**Ke**

## 5.42 KEMIAN LAITETEKNIikka

professori Harry V. Nordén, Ke E 306, K-774

apulaiprofessori vt tekn lis Ilari Seppä, Ke E 312, K-801

laboratorioinsinööri vt:

dipl ins Kari Salminen, Ke E 311, K-776

assistentit:

tekn lis Veikko Pohjola, Ke E 302, K-802

dipl ins Risto Riekko, Ke E 321, K-779

dipl ins Pauli Tiainen, Ke E 313, K-779

dipl ins Henrik Wallman, Ke E 310, K-810

N. N.

N. N.

toimisto Ke E 307, K-241

### 5.42.01 Kemian laitetekniikka I (4)

36+24+28 s

syysl tekn lis Seppä luennoi 3 t/v

syysl laskuharjoitukset 2 t/v

kotilaskuja 3 kpl

kurssivaatimukset: McCabe—Smith: Unit Operations of Chemical Engineering, luvut 2—8 ja 10—15

### 5.42.11 Kemian laitetekniikka II (6.5)

60+30+60 k

kevätl prof Nordén luennoi 4 t/v

kevätl laskuharjoitukset 2 t/v

kotilaskuja 4 kpl

kurssivaatimukset: McCabe—Smith: Unit Operations of Chemical Engineering, soveltuvien kohdin

### 5.42.21 Kemian laitetekniikka III (6)

48+24+60 s

syysl prof Nordén luennoi 4 t/v

syysl laskuharjoitukset 2 t/v

kotilaskuja 4 kpl

esitiedot: 5.42.11

kurssivaatimukset: McCabe—Smith: Unit Operations of Chemical Engineering, soveltuvin kohdin

#### 5.42.22 Kemian laitetekniikan lyhyt laboratoriotyökurssi (2.5)

0+22+80 k

kevätl laboratorioharjoitukset, kirjallisuustutkimus

esitiedot: 5.42.01

#### 5.42.24 Kemian laitetekniikan pitkä laboratoriotyökurssi (5)

0+57+151 s

syysl laboratorioharjoitukset, kirjallisuustutkimus, erikoistyö

esitiedot: 5.42.01, 5.42.11

#### 5.42.40 Tehdassuunnittelun peruskurssi (3.5)

60+45+0 k

kevätl tekn lis Seppä luennoi 4 t/v

kevätl laskuharjoitukset 3 t/v, tehdaskäynti

esitiedot: 5.42.01

kurssivaatimukset: Peters—Timmerhaus: Plant Design and Economics for Chemical Engineers, soveltuvin kohdin

#### 5.42.45 Tehdassuunnittelun suunnittelutehtävä (5)

0+30+170 k

kevätl suunnittelutehtävä, tehdaskäyntejä

esitiedot: 5.42.40

#### 5.42.50 Mekaaninen prosessitekniikka (2.5)

36+24+0 s

syysl tekn lis Seppä luennoi 3 t/v

syysl laskuharjoitukset 2 t/v

kurssivaatimukset: McCabe—Smith: Unit Operations of Chemical Engineering, soveltuvin kohdin;

Johnstone—Thring: Pilotplants, Models and Scale-Up, soveltuvin kohdin

#### 5.42.60 Prosessidynamiikka (3)

30+15+0 k

kevätl tekn lis Pohjola luennoi 2 t/v

kevätl laskuharjoitukset 1 t/v

**Ke**



## 70 ELINTARVIKETEKOLOGIA

professori Matti Linko, Ke C 324, K-759

assistentti:

dipl ins Antti Zitting, Ke C 316, K-762

erikoisopettajat:

prof Tor-Magnus Enari, VTT:n biotekniikan laboratorio, puh. 647 546  
dosentti Yrjö Mälkki, VTT:n elintarvikelaboratorio, puh. K-222 617  
toimisto, Ke D 419, K-741

### 70.10 Elintarviketeknologia (7)

48+72+80 s

syysl prof Linko luennoi 4 t/v

syysl laboratoriotyöt 6 t/v, tehdaskäyntejä

esitiedot: 5.30.11, 5.30.40

kurssivaatimukset: Luentomoniste Teknillinen biokemia II; Joslyn—Heid: Food Processing Operations, soveltuvin kohdin; Livsmedel på löpande band

### 5.70.20 Teknillinen biokemia (6)

30+60+75 k

kevätl prof Linko luennoi 2 t/v

kevätl laboratoriotyöt 4 t/v, seminaariesityksiä

esitiedot: 5.70.10 tai 5.70.40

kurssivaatimukset: sopimuksen mukaan teoksia elintarviketeknologian tai biotekniikan alalta

### 5.70.40 Biotekniikka (5)

30+60+60 k

kevätl prof Linko luennoi 2 t/v

kevätl laboratoriotyöt 4 t/v, tehdaskäyntejä

esitiedot: 5.30.11, 5.30.40

kurssivaatimukset: Luentomoniste Teknillinen biokemia I; Rose: Industrial Microbiology tai Rehm: Einführung in die industrielle Mikrobiologie

### 5.70.60 Elintarvikelainsäädäntö (1)

12+0+0 s

syysl 1. pl prof Nikkilä luennoi 2 t/v  
kurssivaatimukset: elintarvikelakikokoelma

#### 5.70.62 Elintarvikkeiden laadunvalvonta (1)

15+0+0 k

kevätl 1. pl dos Mälkki luennoi 2 t/v

esitiedot: 5.30.11

kurssivaatimukset: Herschdoerfer: Quality Control in the Food Industry, Vol. I, soveltuvin kohdin ja Kramer—Twigg: Fundamentals of Quality Control for the Food Industry, soveltuvin kohdin

#### 5.70.64 Teollisten mikrobien biokemia (1)

12+0+0 s

syysl 2. pl prof Enari luennoi 2 t/v

esitiedot: 5.30.11

kurssivaatimukset: Rainbow—Rose: Biochemistry of Industrial Micro-Organisms, soveltuvin kohdin

## 6 VUORITEOLLISUUSOSASTO.

Vuoriteollisuusosaston opintoalat ovat taloudellinen geologia (sovellettu geofysiikka), kaivostekniikka ja metallurgia. Osasto toimii yhtenä laitoksena. Osaston johtajana on professori Sulonen.

Vuoriteollisuusosaston professorit:

- 6.32. Louhintatekniikka
- 6.33. Taloudellinen geologia
- 6.37. Teoreettinen prosessimetallurgia
- 6.45. Metallioppi
- 6.46. Mineraalien rikastustekniikka
- 6.65. Metallien muokkaus ja lämpökäsittely
- 6.77. Sovellettu prosessimetallurgia

#### Tutkinnon suorittaminen

Vuonna 1970 ja sen jälkeen opintonsa aloittaneet opiskelevat uuden tutkintonsäännön mukaan.

DI-tutkintoon vaadittavat 160 sp koostuvat perusainepaketista ja ammattaineista. Perusainepaketin suorittamiseksi tulee vuoriteollisuusosastolla kerätä

80 sp. Paketti on ensimmäisenä opiskeluvuonna koko osastolle yhteinen, toisena se jakautuu ammattiaineiden suurten eroavaisuuksien takia seuraavasti:

- 1) taloudellisen geologian ja sovelletun geofysiikan
- 2) louhintatekniikan,
- 3) mineraalien rikastustekniikan,
- 4) teoreettisen ja sovelletun prosessimetallurgian ja
- 5) metalliopin ja metallien muokkauksen ja lämpökäsittelyn perusainepaketti.

Perusainepaketin pakollisten kurssien sp-määrä vaihtelee 63 ... 77 sp välillä. Perusainepaketissa samoin kuin ammattiaineissakin valinnaisiksi kelpaavat kaikki TKK:ssa luennoitavat kurssit.

Ammattiaineen laajuudeksi on vuoriteollisuusosastolla määrätty pitkässä oppimäärässä 30 sp ja lyhyessä 15 sp. Näistä pistemääristä n. 20 sp pitkässä ja n. 10 sp lyhyessä oppimäärässä koostuu pakollisista kursseista. Valinnaisiksi kelpaavat kaikki TKK:ssa luennoitavat kurssit

Kurssin suorituspistemäärän saa opiskelija laskea vain kerran hyväkseen. Jos sama kurssi kuuluu pakollisena useaan ammattiaineeseen, voidaan pisteet lukea siihen oppimäärään, johon kurssi läheisemmin liittyy. Toisen ammattiaineen "pätevyysvaatimus" tulee suorituksella täytettyä, mutta koska pistemäärää ei voida toistamiseen laskea, täytyy kurssi korvata toisella, saman pistemäärän arvoisella, vapaasti valittavalla kurssilla (tai kursseilla).

DI-tutkinnon saavuttamiseksi vuoriteollisuusosastolla vaaditaan vähintään yhden pitkän ja yhden lyhyen oppimäärän suorittaminen. Aineesta, josta tutkintotehtävä (= diplomityö) tehdään, on suoritettava pitkä oppimäärä. DI-tutkintoon vaadittava pitkä oppimäärä on suoritettava osaston ammattiaineista.

## Harjoittelu

Vuoriteollisuusosastolla harjoittelu muodostaa muihin aineisiin rinnastettavan valinnaisen kurssin, josta saatava maksimipistemäärä on 10 sp (1 sp vastaa kolmen viikon harjoittelua). Harjoittelu tulee suorittaa alaan liittyvän teollisuus- tai tutkimuslaitoksen palveluksessa, diplomi-insinöörin tai vastaavan alaisuudessa.

## Ennen vuotta -70 opintonsa aloittaneet

Ennen vuotta -70 opintonsa aloittaneet voivat opiskella joko uuden tai vanhan tutkintosäännön mukaan seuraavin vaihtoehtoin: a) suorittaa koko tutkinnon vanhan tutkintosäännön mukaan (edellyttäen, että kurssit ovat säilyneet samoina kuin lukuvuoden -70—71 -opetusohjelmassa, jota noudatetaan) b) suorittaa dipl.ins.-tutkinnon I osan vanhan ja ammattiaineet uuden tut-



kintosäännön mukaan tai c) suorittaa koko tutkinnon uuden tutkintosäännön mukaan.

## Perusaine

Yhteinen perusaine, I vuotta opiskelevat

pakolliset kurssit:

|         |   |
|---------|---|
| 0.01.32 | Matematiikan peruskurssi I (7.5)                          |
| 0.01.33 | Matematiikan peruskurssi II (5.5)                         |
| 0.01.20 | Numeerisen analyysin perusteet (3)                        |
| 0.03.18 | Fysiikan peruskurssi; mekaniikka ja lämpöoppi (4)         |
| 0.03.19 | Fysiikan peruskurssi; aaltoliike-, valo- ja sähköoppi (5) |
| 0.03.54 | Fysiikan laboratoriotyöt; yleiskurssi (2.5)               |
| 0.41.25 | Koneenpiirustus (2)                                       |
| 0.49.16 | Lujuusoppi II:1 (3)                                       |
| 3.76.00 | Tietojenkäsittelyopin perusteet (2)                       |
| 5.35.07 | Epäorgaaninen ja yleinen kemia (5)                        |
| 5.35.43 | Epäorgaanisen instrumentaalianalyysin perusteet (3)       |

Teoreettisen ja sovelletun prosessimetallurgian perusaine, II vuotta opiskelevat

pakolliset kurssit:

|         |  |
|---------|--|
| 0.02.01 | Tilastomatematiikka (3)                          |
| 0.02.20 | Sovelletun matematiikan pitkät harjoitustyöt (1) |
| 0.41.45 | Koneenelinopin perusteet (3)                     |
| 1.55.02 | Sähkötekniikka I (3)                             |
| 5.31.02 | Fysikaalinen kemia I (4.5)                       |
| 5.35.42 | Analyyttisen kemian laboratoriotyökurssi V (4)   |
| 6.33.80 | Mineraalikemia (2)                               |
| 6.45.01 | Metallioppi I (3)                                |
| 6.77.05 | Sovellettu prosessimetallurgia I (4.5)           |

suositeltavat valinnaiset kurssit:

|          |   |
|----------|---|
| 0.00.04  | Kemian, puunjalostuksen ja vuoritekniikan informatiikka (0.5) |
| 0.00.29— |   |
| 0.00.90  | Kielet  |
| 0.03.42  | Atomi- ja ydinfysiikan peruskurssi (4)                        |
| 3.14.30  | Kuljetustekniikka (2)   |
| 3.15.05  | Mekaaninen teknologia (2)                                     |

|         |   |
|---------|---|
| 3.22.05 | Teollisuustalouden peruskurssi; Ke, V (3) |
| 3.53.05 | Työpsykologian yleiskurssi (1)            |
| 3.53.51 | Teollisuushygienia (2)                    |
| 3.53.56 | Työturvallisuus (2)                       |
| 3.76.10 | Tietojenkäsittelytekniikka (3)            |
| 5.30.01 | Biokemian perusteet (1.5)                 |

**Metalliopin ja metallien muokkauksen ja lämpökäsittelyn perusaine, II vuotta opiskelevat**

**pakolliset kurssit:**

|         |  |
|---------|--|
| 0.02.01 | Tilastomatematiikka (3)                          |
| 0.02.20 | Sovelletun matematiikan pitkät harjoitustyöt (1) |
| 0.03.40 | Kvantti- ja ydinfysiikan peruskurssi (6)         |
| 0.41.51 | Koneenelinoppi I (3)                             |
| 0.41.52 | Koneenelinoppi II (5)                            |
| 1.55.02 | Sähkötekniikka I (3)                             |
| 5.31.02 | Fysikaalinen kemia I (4.5)                       |
| 5.35.42 | Analyttisen kemian laboratoriotyökurssi (4)      |
| 6.45.01 | Metallioppi I (3)                                |

**suositeltavat valinnaiset kurssit:**

|          |   |
|----------|---|
| 0.00.04  | Kemian, puunjalostuksen ja vuoritekniikan informatiikka (0.5) |
| 0.00.29— |   |
| 0.00.90  | Kielet  |
| 3.22.05  | Teollisuustalouden peruskurssi; Ke, V (3)                     |
| 3.53.05  | Työpsykologian yleiskurssi (1)                                |
| 3.53.51  | Teollisuushygienia (2)  |
| 3.53.56  | Työturvallisuus (2)   |
| 6.77.05  | Sovellettu prosessimetallurgia I (4.5)                        |

**Taloudellisen geologian ja sovelletun geofysiikan perusaine, II vuotta opiskelevat**

**pakolliset kurssit:**

|         |  |
|---------|--|
| 0.01.06 | Sarjat ja funktioteoria (3.5)                    |
| 0.01.14 | Deskriptiivinen geometria (3)                    |
| 0.01.24 | Lineaarialgebra (3)                              |
| 0.02.01 | Tilastomatematiikka (3)                          |
| 0.02.20 | Sovelletun matematiikan pitkät harjoitustyöt (1) |
| 0.03.40 | Kvantti- ja ydinfysiikan peruskurssi (6)         |
| 1.55.32 | Sähkömittaustekniikka I (2.5)                    |

|         |  |
|---------|--|
| 1.66.05 | Elektroniikan peruskurssi (2)          |
| 6.33.00 | Sovelletun geofysiikan peruskurssi (3) |
| 6.33.50 | Geologian perusteet (6)                |

suositeltavat valinnaiset kurssit:

|          |  |
|----------|--|
| 0.00.04  | Kemian, puunjalostuksen ja vuoritekniiikan informatiikka (0.5) |
| 0.00.29— |  |
| 0.00.90  | Kielet   |
| 0.01.07  | Erikoisfunktiot ja integraalimuunnokset (4)                    |
| 0.01.22  | Differentiaaliyhtälöt (3.5)                                    |
| 3.76.10  | Tietojenkäsittelytekniikka (3)                                 |

Louhintatekniiikan perusaine, II vuotta opiskelevat

pakolliset kurssit:

|         |  |
|---------|--|
| 0.01.14 | Deskriptiivinen geometria (3)                    |
| 0.02.01 | Tilastomatematiikka (3)                          |
| 0.02.20 | Sovelletun matematiikan pitkät harjoitustyöt (1) |
| 0.05.30 | Statiikka (2)                                    |
| 0.41.45 | Koneenelinopin perusteet (3)                     |
| 1.55.02 | Sähkötekniikka I (3)                             |
| 6.33.50 | Geologian perusteet (6)                          |
| 8.06.30 | Geodesia (3)                                     |

suositeltavat valinnaiset kurssit:

|          |  |
|----------|--|
| 0.00.04  | Kemian, puunjalostuksen ja vuoritekniiikan informatiikka (0.5) |
| 0.00.29— |  |
| 0.00.90  | Kielet   |
| 3.14.30  | Kuljetustekniikka (2)  |
| 3.15.05  | Mekaaninen teknologia (2)                                      |
| 3.22.05  | Teollisuustalouden peruskurssi; Ke, V (3)                      |
| 3.53.05  | Työpsykologian yleiskurssi (1)                                 |
| 3.53.51  | Teollisuushygienia (2)   |
| 3.53.56  | Työturvallisuus (2)  |
| 3.76.10  | Tietojenkäsittelytekniikka (3)                                 |
| 5.31.02  | Fysikaalinen kemia I (4.5)                                     |
| 6.33.00  | Sovelletun geofysiikan peruskurssi (3)                         |
| 6.33.75  | Mineralogia (2)  |
| 7.50.15  | Pohjanrakennus ja maanrakennusmekaniikan perusteet (2)         |
| 8.29.45  | Työoikeus (1)  |



## Mineraalien rikastustekniikan perusaine, II vuotta opiskelevat

**pakolliset kurssit:**

|         |  |
|---------|--|
| 0.01.14 | Deskriptiivinen geometria (3)                    |
| 0.02.01 | Tilastomatematiikka (3)                          |
| 0.02.20 | Sovelletun matematiikan pitkät harjoitustyöt (1) |
| 0.41.45 | Koneenelinopin perusteet (3)                     |
| 1.55.02 | Sähkötekniikka I (3)                             |
| 5.31.02 | Fysikaalinen kemia I (4.5)                       |
| 5.35.42 | Analyttisen kemian laboratoriotyökurssi (4)      |
| 6.33.50 | Geologian perusteet (6)                          |

**suositeltavat valinnaiset kurssit:**

|          |   |
|----------|---|
| 0.00.04  | Kemian, puunjalostuksen ja vuoritekniikan informatiikka (0.5) |
| 0.00.29— |   |
| 0.00.90  | Kielet  |
| 3.14.30  | Kuljetustekniikka (2)   |
| 3.15.05  | Mekaaninen teknologia (2)                                     |
| 3.22.05  | Teollisuustalouden peruskurssi; Ke, V (3)                     |
| 3.53.05  | Työpsykologian yleiskurssi (1)                                |
| 3.53.51  | Teollisuushygienia (2)  |
| 3.53.56  | Työturvallisuus (2)   |
| 3.76.10  | Tietojenkäsittelytekniikka (3)                                |

## Ammattiaineet

Erikoistuminen ammattiaineisiin alkaa jo ensimmäisen opiskeluvuoden keväällä. Tällöin tapahtuu jako ammattiaineiden tai -aineryhmien omiin perusaineisiin. Kevätlukukauden lopulla erikseen ilmoitettavana aikana jätetään hakemus, jossa ilmoitetaan perusaineet henkilökohtaisessa suositummuusjärjestyksessä. Jos karsintaa joudutaan suorittamaan, vertailulukuna ratkaisussa käytetään alkuperäisiä korkeakoulun sisäänottopisteitä.

Kolmannen opiskeluvuoden syksynä lukukauden alussa jätetään rekisteröitäväksi alustava henkilökohtainen opintosuunnitelma, josta ilmenee pääaine ja ammattiaineyhdistelmä sekä valinnaisiksi aiotut kurssit. Osasto tarkkailee näin lähinnä diplomityöntekijöiden jakautumista eri laboratorioihin. Aineyhdistelmiä ja valinnaisten kurssikokoelmia voi opiskelun edistyessä vapaasti muuttaa osaston yleisten säännösten rajoissa. DI-tutkintoon vaadittavan osaston ammattiaineen oppimäärän lisäksi on mahdollisuus suorittaa myös muiden osastojen ammattiaineita.

## Taloudellinen geologia ja sovellettu geofysiikka

prof. Mikkola

Opetuksen päämääränä on kouluttaa malmin etsintään ja arviointiin, geofysikaalisten menetelmien tulkintaan sekä maa- ja kallioperätutkimukseen erikoistuneita insinöörejä.

Pakolliset kurssit taloudellisen geologian pitkässä oppimäärässä: (yht. 19 sp)

- |         |                           |
|---------|---------------------------|
| 6.33.70 | Geologian jatkokurssi (3) |
| 6.33.65 | Kaivosgeologia (8)        |
| 6.33.60 | Malmigeologia (5)         |
| 6.33.55 | Rakennegeologia (3)       |

Pakolliset kurssit sovelletun geofysiikan pitkässä oppimäärässä: (yht. 21.5 sp)

- |         |  |
|---------|--|
| 6.33.30 | Sovelletun geofysiikan seminaari (3.5) |
| 6.33.25 | Seismiset menetelmät (2)               |
| 6.33.20 | Gravimetriset menetelmät (2)           |
| 6.33.15 | Magneettiset menetelmät (4)            |
| 6.33.12 | Aerofysikaaliset menetelmät (2)        |
| 6.33.11 | Sähköiset menetelmät (3)               |
| 6.33.05 | Kenttäteorian perusteet (5)            |

## Louhintatekniikka

prof. Maijala

Kaivosten toimintojen, koneiden ja laitteistojen suunnittelun lisäksi louhintatekniikkaan kuuluu myös kallion ominaisuuksien tutkiminen.

Pakolliset kurssit louhintatekniikan pitkässä oppimäärässä: (yht. 20 sp)

- |         |                                  |
|---------|----------------------------------|
| 6.32.01 | Louhintatekniikka I (2)          |
| 6.32.05 | Louhintatekniikka II (3.5)       |
| 6.32.10 | Louhintatekniikka III (4.5)      |
| 6.32.15 | Louhintatekniikka IV (3)         |
| 6.32.20 | Kalliomekaniikka (4.5)           |
| 6.32.25 | Kalliomekaniikan seminaari (2.5) |

## Mineraalien rikastustekniikka

prof. Hukki

Rikastustekniikka tutkii rikastusprosesseja ja kehittää rikastamojen laitteistoja.

Pakolliset kurssit rikastustekniikan pitkässä oppimäärässä: (yht. 19.5 sp)

6.46.05 Mineraalien rikastustekniikka I (9)

6.46.10 Mineraalien rikastustekniikka II (10.5)

### Teoreettinen prosessimetallurgia

prof. Tikkanen

### ja sovellettu prosessimetallurgia

prof. N. N.

Metallien valmistusprosessien ja niihin tarvittavien laitteistojen tutkimisen ja kehittämisen lisäksi kuuluvat näiden aineiden piiriin korroosio- ja kovametallitutkimus.

Pakolliset kurssit teoreettisen ja sovelletun prosessimetallurgian pitkässä oppimäärässä: (yht. 23.5 sp)

6.37.05 Teoreettinen prosessimetallurgia I (4.5)

6.37.10 Teoreettinen prosessimetallurgia II (8)

6.37.20 Hydrometallurgia ja sovellettu sähkökemian (2)

6.37.30 Korroosionestotekniikan teoreettiset perusteet (2)

6.77.10 Sovellettu prosessimetallurgia II (7)

### Metallioppi

prof. N. N.

Metallioppi tutkii metallien rakennetta, ominaisuuksia ja käyttöä.

Pakolliset kurssit metalliopin pitkässä oppimäärässä: (yht. 25 sp)

6.45.10 Metalliooppi III (4)

6.45.05 Metalliooppi II (12)

6.45.25 Metallifysiikka (4)

6.45.20 Röntgenmetallografia (5)

### Metallien muokkaus ja lämpökäsittely

prof. Sulonen

Aineessa perehdytään plastisuusteoriaan ja tutkitaan metallien muokkausta, muovausta sekä lämpökäsittelymenetelmiä.

Pakolliset kurssit metallien muokkauksen ja lämpökäsittelyn pitkässä oppimäärässä: (yht. 27 sp)



- 6.65.01 Muokkauksen plastisuusteoreettiset perusteet (3)
- 6.65.05 Metallien muokkaus ja muovaus (6)
- 6.65.20 Metallien lämpökäsittely (6)
- 6.45.05 Metallioppi II (12)

## Opintoneuvonta

Vuoriteollisuusosastolla opinto-ohjausta antavat opintosihteeri ja opintoneuvoja. Lisäksi järjestetään informaatiotilaisuuksia. Yleisohjeita ja kurssiyhdistelmä-esimerkkejä annetaan syksyllä ilmestyvässä opinto-oppaassa.

opintosihteeri N. N. V-osasto opintoneuvojanhuone, K-948

opintoneuvoja tekn yo Jaakko Nikitin 31.10.-73 asti opintoneuvojanh., K-948, Ma 10—12, To 11—13

## 6.32 LOUHINTATEKNIikka

professori Paavo V. Maijala, V 283, K-626, aamupäivisin  
assistentti:

dipl ins Pekka Särkkä, V 284, K-627, Ma, To 9—11

erikoisopettaja:

dipl ins Veli Saanio, V 282, puh. 445 949, luentojen yhteydessä

### 6.32.01 Louhintatekniikka I (2)

24+0+32 s

syysl prof Maijala luennoi 2 t/v

syysl kotilaskuja 14 t, suunnitteluharjoituksia 18 t

kurssivaatimukset: luennot ja harjoitukset (tarkemmin luennoilla)

### 6.32.05 Louhintatekniikka II (3.5)

30+23+35 k

kevätl prof Maijala luennoi 2 t/v

kevätl kaivosmittausharj. 8 t, kotilaskuja 8 t ja laskuharj. 1 t/v

suunnitteluharj. 15 t, exkursioita 12 t

esitiedot: 6.32.01

kurssivaatimukset: luennot ja harjoitukset

**6.32.10 Louhintatekniikka III (4.5)**

48+0+88 s+k

syysl prof Maijala luennoi 4 t/v

syysl erikoistöitä 48 t, edellisellä kevätl yhden viikon (40 t) kenttäharjoittelu kaivoksessa (louhintatekniikan pitkässä oppimäärässä)

esitiedot: 6.32.01, 6.32.05

kurssivaatimukset: luennot ja harjoitukset

**6.32.15 Louhintatekniikka IV (3)**

30+15+35 k

kevätl prof Maijala luennoi 2 t/v

kevätl laboratoriotöitä 15 t, seminaariesitelmä 15 t

exkursioita 20 t

esitiedot: 6.32.01, 6.32.05, 6.32.10

kurssivaatimukset: luennot ja harjoitukset

**6.32.20 Kalliomekaniikka (4.5)**

60+12+58 k

kevätl dipl ins Saanio luennoi 4 t/v

kevätl kotilaskuja 18 t, laboratoriotöitä 12 t, yhden viikon (40 t)

kenttäharjoittelu kaivoksessa (louhintatekniikan pitkässä oppimäärässä)

kurssivaatimukset: luennot ja harjoitukset

**6.32.25 Kalliomekaniikan seminaari (2.5)**

24+36+40 s

syysl dipl ins Saanio luennoi 2 t/v

syysl laboratoriotöitä 36 t, seminaariesitelmä 40 t

esitiedot: 6.32.20 tai 7.50.17

kurssivaatimukset: seminaariesitelmä

**6.33 TALOUDELLINEN GEOLOGIA**

professori Aimo Mikkola, V 157, K-630, vastaanotto aamupäivisin

dosentit:

fil tri Heikki Niini, luentojen yht. V 150

prof Heikki V. Tuominen  
 tekn tri Matti Ketola  
 tekn tri Sven-Erik Hjelt  
 lehtori Bengt Söderholm, V 151, K-631, Ma—Ke 10—11  
 laboratorioinsinööri Markku Mäkelä, V 236, K-635

assistentit:

Blomqvist, Runar, V 148, K-633, To, Pe 9—16  
 N. N. V 149, K-633, To, Pe 9—16  
 N. N. V 234, K-636, Ma, Ti 9—16

erikoisopettajat:

dipl ins Holger Jalander  
 fil maist Paavo Järvimäki  
 tekn lis Markku Peltoniemi  
 prof Tauno Honkasalo  
 dipl ins Pekka Mikkola

#### 6.33.00 Sovelletun geofysiikan peruskurssi (3)

30+49+24 k+s

kevätl N. N. luennoi 2 t/v

kevätl laskuharjoituksia 5 t, laboratoriotöitä 10 t, käytännöllistä harjoittelua 10 t

syysl laboratoriotöitä 24 t

kurssivaatimukset: luennot, laboratoriotyöt

Parasnis: Mining Geophysics

#### 6.33.02 Sovelletun geofysiikan peruskurssi (2)

30+15+16 k

kevätl N. N. luennoi 2 t/v

kevätl laskuharjoituksia 5 t, laboratoriotöitä 10 t

kurssivaatimukset: luennot, laboratoriotyöt

Parasnis: Mining Geophysics

#### 6.33.05 Kenttäteorian perusteet (5)

54+54+17 s+k

syysl dosentti Hjelt luennoi 2 t/v ja kevätl 2 t/v

syysl laskuharjoituksia 2 t/v ja kevätl 2 t/v



kurssivaatimukset: luennot, luentomoniste, J. R. Reiz—F. J. Milford: Foundations of Electromagnetic Theory, lukuunottamatta lukuja 5, 6, 11, 12, 14, 17 tai vastaavat tiedot muusta sähkömagneettisen teorian oppikirjasta

kurssin voi suorittaa kolmella välikokeella tai tentillä

#### 6.33.11 Sähköiset menetelmät (3)

24+36+33 s

syysl dipl ins P. Mikkola luennoi 2 t/v

syysl laskuharjoituksia 16 t, laboratoriotöitä 10 t, kenttäharjoittelua 10 t ja erikoistyö 25 t

esitiedot: 6.33.02

kurssivaatimukset: luentomoniste, harjoitukset, laboratoriotyöt ja erikoistyö

luentojen osuus suoritetaan tentillä

#### 6.33.12 Aerofysikaaliset menetelmät (2)

30+27+7 k

kevätl tekn lis Peltoniemi luennoi 2 t/v

kevätl laskuharjoituksia 17 t ja laboratoriotöitä 10 t

esitiedot: 6.33.02

kurssivaatimukset: harjoitukset, laboratoriotyöt, Advances in Geophysics, vol 13, II luku, ss. 2—112

#### 6.33.15 Magneettiset menetelmät (4)

24+69+20 s+k

syysl dipl ins Jalander luennoi 2 t/v

syysl ja kevätl laskuharjoituksia ja laboratoriotöitä 2 t/v, kenttäharjoittelua 15 t

kurssivaatimukset: luennot ja harjoitukset, tenttiin valmistautumisen tueksi suositellaan kirjaa: Parasnis: Mining Geophysics

#### 6.33.20 Gravimetriset menetelmät (2)

24+16+20 s

syysl prof Honkasalo luennoi 2 t/v

syysl laskuharjoituksia ja laboratoriotöitä 16 t

esitiedot: 6.33.02

kurssivaatimukset: luennot, harjoitustyöt

Parasnis: Principles of Applied Geophysics ss. 38—73 L. Chapman & Hall, 2. painos, 1971

### 6.33.25 Seismiset menetelmät (2)

30+19+5 k

kevätl fil maist Järvimäki luennoi 2 t/v

kevätl laskuharjoituksia 15 t ja kenttäharjoituksia 4 t

kurssivaatimukset: luennot ja harjoitukset

### 6.33.30 Sovelletun geofysiikan seminaari (3.5)

0+90+40 k

kevätl dosentti Ketola johtaa 2 t/v

esitiedot: 6.33.02—6.33.25 sekä korkeakoulun järjestämä käytännöllinen harjoittelu 60 t III vsk:n jälkeen

kurssivaatimukset: hyväksytty kirjallinen ja suullinen seminaariesitelmä annetusta aiheesta

### 6.33.31 Tulkintateoria (3)

30+30+30 k

kevätl dosentti Hjelt luennoi 2 t/v

kevätl laskuharjoituksia 2 t/v

esitiedot: 6.33.05 ja 0.02.01

kurssivaatimukset: luennot (moniste) ja harjoitukset

kurssi suoritetaan tentillä

### 6.33.50 Geologian perusteet (6)

81+93+0 s+k

syysl leht Söderholm luennoi 3 t/v ja kevätl 3 t/v

syysl laboratorioharjoituksia 3 t/v ja kevätl 3 t/v

päivän retkeily maastossa

kurssivaatimukset: harjoitustyöt ja luennot, P. Eskola, (1957): Kide-tieteen, mineralogian ja geologian alkeet, s. 1—101, 142—157, 213—224, 249—266

Rankama, K. (1964): Suomen geologia s. 1—124 ja 239—376

Mears, B. (1970): The Changing Earth s. 1—244, 309—315 ja 367—397

kurssi suoritetaan lukuvuoden aikana järjestettävillä kolmella osatentillä

## 6.33.55 Rakennegeologia (3)

24+54+10 s

syysl leht Söderholm luennoi 2 t/v

syysl laboratorioharjoituksia 4 t/v, työselostuksia 10 t

puolen päivän retkeily maastossa

esitiedot: 6.33.50

kurssivaatimukset: luennot ja harjoitukset sekä Spencer, E. W. (1969): Introduction to the structure of the earth tai Billings, M. P. (1972): Structural geology tai Badgley, P. C. (1965): Structural and tectonic principles

## 6.33.60 Malmigeologia (5)

54+70+0 s+k

syysl prof Mikkola luennoi 2 t/v ja kevätl 2 t/v

kevätl laboratorioharjoituksia 4 t/v, demonstraatioita 10 t

esitiedot: 6.33.50

kurssivaatimukset: luentomoniste ja harjoitukset sekä Smirnov, V. I. (1970): Geologie der Lagerstätten mineralischer Rohstoffe, s. 87—133, 151—288, 292—311, 335—361, 396—408 ja 449—455

Stanton, R. L. (1972): Ore petrology, s. 7—132

Cissarz, A. (1965): Einführung in die allgemeine und systematische Lagerstättenlehre

## 6.33.65 Kaivosgeologia (8)

54+138+76 s+k

syysl prof Mikkola luennoi 2 t/v ja kevätl 2 t/v

syysl laboratoriotöitä 4 t/v ja kevätl seminaari 2 t/v

kenttäharjoittelu kaivoksella 60 t, malmiarvion ja seminaariesitelmän teko

esitiedot: 6.33.50, 6.33.55 ja 6.33.60

kurssivaatimukset: luentomoniste sekä kirjat McKinstry, H. E. (1949): Mining geology, s. 1—114, 133—161, 201—363, 459—502 ja 580—602, Parks, R. D. (1957): Examination and valuation of mineral property, s. 9—120, lisäksi kaivosharjoittelu, laboratorioharjoitukset, seminaariesitelmä ja malmiarvio

## 6.33.70 Geologian jatkokurssi (3)

0+30+80 k

kevätl leht Söderholm johtaa seminaariharjoituksia 2 t/v



kevätl seminaarityö ja käytännöllinen harjoittelu 40 t ja seminaari-  
esitelmä 40 t

esitiedot: 6.33.50—6.33.65

kurssivaatimukset: sovitaan erikseen

#### 6.33.75 Mineralogian jatkokurssi (2)

24+24+27 s

syysl erikoisop N. N. luennoi 2 t/v

syysl laboratoriotöitä 2 t/v, seminaarityö 27 t

esitiedot: 6.33.50

kurssivaatimukset: sovitaan erikseen

#### 6.33.80 Mineraalikemia (2)

24+24+10 s

syysl dos Niini luennoi 2 t/v

syysl laboratorioharjoituksia 2 t/v, kokoelmiin perehtyminen 10 t  
kurssivaatimukset: luennot ja harjoitukset sekä Mason—Berry (1968):  
Elements of mineralogy, s. 16—55, 65—96, 99—106, 110—124 ja  
128—129

Eskola, P. (1957): Kidetieteen, mineralogian ja geologian alkeet,  
s. 266—285

Rankama, K. (1964): Suomen geologia, s. 23—40, 42—48, 125—  
138 ja 151—171

### 6.37 TEOREETTINEN PROSESSIMETALLURGIA

professori M. H. T i k k a n e n, V 319, K-620

apulaisprofessori S. Yläsaari, V 251, K-622

dosentit:

tekn tri S. Mäkipirtti

tekn tri K. Lilius

vanhemmat assistentit:

dipl ins P. J. Tunturi, V 250, K-624

tekn lis H. Jalkanen, V 260, K-986

dipl ins M. Veistaro, V 315, K-985

erikoisopettaja:

tekn tri O. Hyvärinen

### 6.37.05 Teoreettinen prosessimetallurgia I; metallien valmistusprosessit (4.5)

48+24+50 s

syysl prof Tikkanen luennoi 4 t/v

syysl laskuharjoituksia 2 t/v, laboratoriotöitä 3 kpl

esitiedot: 5.31.02 ja 5.35.07 tai 5.35.02

kurssivaatimukset: luennot ja harjoitukset sekä opinto-oppaassa ilmoitettavat kohdat kurssikirjallisuudesta

tentti sopimuksen mukaan

### 6.37.06 Teoreettinen prosessimetallurgia I; prosessimetallurgian perusteet (6)

84+108+0 k+s+k

syysl ja kevätl apul prof N. N. luennoi 2 t/v

syysl laskuharjoituksia 2 t/v ja kevätl 4 t/v

kurssivaatimukset: luennot ja harjoitukset sekä opinto-oppaassa ilmoitettavat kohdat kurssikirjallisuudesta

tentti sopimuksen mukaan

### 6.37.07 Teoreettinen prosessimetallurgia I; metallien valmistusprosessit ja hydrometallurgia (4)

kurssi tarkoitettu lähinnä rikastustekniikkaa opiskeleville

48+20+15 s+k

syysl apul prof N. N. luennoi 4 t/v

kevätl laskuharjoituksia 1/2 lukukautta 1 t/v, laboratoriotöitä 1 kpl

esitiedot: 5.31.02 ja 5.35.07 tai 5.35.02

kurssivaatimukset: luennot ja harjoitukset sekä opinto-oppaassa ilmoitettavat kohdat kurssikirjallisuudesta

tentti sopimuksen mukaan

### 6.37.10 Teoreettinen prosessimetallurgia II; prosessimetallurgian fysikokemialliset perusteet (8)

60+30+160 k

kevätl prof Tikkanen luennoi 4 t/v

kevät laskuharjoituksia 2 t/v, laboratoriotöitä 5 kpl

esitiedot: 6.37.05

kurssivaatimukset: luennot ja harjoitukset sekä opinto-oppaassa ilmoitetut kohdat kurssikirjallisuudesta

tentti sopimuksen mukaan

6.37.11 Teoreettinen prosessimetallurgia II; prosessimetallurgian fysikoke-  
mialliset perusteet (4.5)

kurssin 6.37.10 rinnakkaiskurssi (ilman lab. töitä)

60+30+0 k

kevätl prof Tikkanen luennoi 4 t/v

kevätl laskuharjoituksia 2 t/v

esitiedot: 6.37.05 tai 6.37.07

kurssivaatimukset: luennot ja harjoitukset sekä opinto-oppaassa ilmoi-  
tetut kohdat kurssikirjallisuudesta

tentti sopimuksen mukaan

6.37.15 Teoreettinen prosessimetallurgia III; erikoiskurssi lähinnä jatko-  
opiskelijoille (2)

54+0+0 s+k

esitiedot: 6.37.10

kurssivaatimukset: luennot ja kurssin yhteydessä ilmoitettava kurssi-  
kirjallisuus

tentti sopimuksen mukaan

6.37.20 Hydrometallurgia ja sovellettu sähkökemialla (2)

15+15+15 k

kevätl tekn tri Hyvärinen luennoi 1 t/v

kevätl laskuharjoituksia 1 t/v, laboratoriotöitä 1 kpl

esitiedot: 6.37.05

kurssivaatimukset: luennot ja harjoitukset sekä opinto-oppaasta ilmoi-  
tettavat kohdat kurssikirjallisuudesta

tentti sopimuksen mukaan

6.37.30 Korroosionestotekniikan teoreettiset perusteet (2)

24+0+20 s

syysl apul prof Yläsaari luennoi 2 t/v

syysl laboratorioharjoituksia

kurssivaatimukset: J. M. West: Electrodeposition and Corrosion  
Processes

6.37.36 Korroosionestotekniikka (2.5)

30+30+0 k

kevätl apul prof Yläsaari luennoi 2 t/v



kevätl seminaariharjoituksia

kurssivaatimukset: Fontana—Greene: Corrosion Engineering, ss. 1—296 sekä monistettava materiaali

#### 6.45 METALLIOPPI

professori N. N., virkaa hoitaa apul prof Veikko Lindroos, V 221, K-603, luentojen jälkeen

apul professori Veikko Lindroos, virkavapaa 31.12.-73 asti, virkaa hoitaa dipl ins Jorma Kemppainen, V 223, K-616, Ti 14—16, Pe 12—14

dosentit:

tekn tri J. Forstén

laboratorioinsinöörit:

tekn lis Jaakko Anttila, V 135, K-617

dipl ins Jorma Kemppainen, virkavapaa 31.12.-73 asti, virkaa hoitaa

dipl ins Pertti Nenonen, V 123, K-615

assistentit:

metallioppi:

dipl ins Heikki Rantanen, V 138, K-611, Ti 14—16

dipl ins Eero Ristolainen, V 113, K-613, Ti 14—16

röntgenmetallografia:

dipl ins Matti Korhonen, V 123, K-983, Ti 14—16

erikoisopettaja:

dos J. Forstén, V 139, K-612

##### 6.45.01 Metallioppi I (3)

39+39+0 s+k

syysl dipl ins Kemppainen luento 2 t/v ja kevätl 1 t/v

syysl seminaariharjoituksia 2 t/v ja kevätl 1 t/v

kurssivaatimukset: luennot ja seminaariharjoitukset

(kts. V-osaston opinto-opas)

##### 6.45.05 Metallioppi II (12), (metalliopin pitkää oppimäärää varten)

108+162+100 s+k

syysl ja kevätl apul prof Lindroos luennoi 4 t/v

syysl ja kevätl suullisia ja kirjallisia seminaariharjoituksia ja laboriotöitä 6 t/v

kurssivaatimukset: luennot ja seminaariharjoitukset  
(kts. V-osaston opinto-opas)

kurssin voi suorittaa välikokeilla tai tenttiä kahdessa osassa  
(syysl/kevätl)

#### 6.45.06 Metallioppi II (8) (metalliopin lyhyttä oppimäärää varten)

108+81+20 s+k

syysl ja kevätl apul prof Lindroos luennoi 4 t/v

syysl ja kevätl suullisia ja kirjallisia seminaariharjoituksia sekä laboriotöitä 3 t/v

kurssivaatimukset: luennot ja seminaariharjoitukset  
(kts. V-osaston opinto-opas)

kurssin voi suorittaa välikokeilla tai tenttiä kahdessa osassa  
(syysl/kevätl)

#### 6.45.07 Metallioppi II (7) (Ko-osastoa varten)

108+54+10 s+k

syysl ja kevätl apul prof Lindroos luennoi 4 t/v

syysl ja kevätl suullisia ja kirjallisia seminaariharjoituksia 2 t/v

kurssivaatimukset: luennot ja seminaariharjoitukset

kurssin voi suorittaa välikokeilla tai tenttiä kahdessa osassa  
(syysl/kevätl)

#### 6.45.10 Metallioppi III (4)

30+30+0 k

kevätl dipl ins Kemppainen luennoi 2 t/v

kevätl seminaariharjoituksia 2 t/v

kurssivaatimukset: luennot ja seminaariharjoitukset  
(kts. V-osaston opinto-opas)

kurssi suoritetaan tentillä

#### 6.45.15 Metallioppi IV (4)

69+0+0 s+k

syysl ja kevätl dipl ins Kemppainen luennoi

esitiedot: 6.45.05

## 6.45.20 Röntgenmetallografia (5)

48+24+40 s

syysl dipl ins Kemppainen luennoi 4 t/v

syysl laskuharjoituksia ja laboratoriotöitä 2 t/v

kurssivaatimukset: luennot ja harjoitukset

kurssin voi suorittaa välikokeilla

## 6.45.25 Metallifysiikka (4)

45+30+30 k

kevätl dos Forstén luennoi 3 t/v

kevätl laskuharjoituksia 2 t/v ja kirjallisuustutkimus

kurssin voi suorittaa välikokeilla

## 6.45.30 Elektronimikroskopia (3)

30+30+0 k

kevätl erikoisop N. N. luennoi 2 t/v

kevätl seminaari- ja laboratorioharjoituksia 2 t/v

## 6.46 MINERAALIEN RIKASTUSTEKNIikka

professori Risto H u k k i, V 343, K-994, virka-aikana

laboratorioinsinööri:

tekn lis Tor Meinander, V 342, K-999, virka-aikana

## 6.46.05 Mineraalien rikastustekniikka I (9)

54+108+40 s+k

syysl ja kevätl prof Hukki luennoi 2 t/v

syysl ja kevätl laboratoriotyöt 4 t/v ja kevätl 1 viikon harjoittelu rikastamoissa

kurssivaatimukset: R. T. Hukki: Mineraalien hienonnus ja rikastus, s. 1—647, luennot ja harjoitukset

kurssi voidaan suorittaa neljällä välikokeella

## 6.46.06 Mineraalien rikastustekniikka I (5)

kurssin 6.46.05 rinnakkaiskurssi

54+27+0 s+k



syysl ja kevätl prof Hukki luennoi 2 t/v

syysl ja kevätl laboratoriotyöt 1 t/v

kurssivaatimukset: R. T. Hukki: Mineraalien hienonnus ja rikastus, s. 1—647, luennot ja harjoitukset

kurssin voi suorittaa neljällä välikokeella

#### 6.46.10 Mineraalien rikastustekniikka II (10.5)

54+135+0 s+k

syysl ja kevätl prof Hukki luennoi 2 t/v

syysl ja kevätl laboratorioharjoitukset ja suunnittelua 5 t/v

esitiedot: 6.46.05 (6.46.06)

kurssivaatimukset: R. T. Hukki: Mineraalien hienonnus ja rikastus, s. 1—647, luennot ja harjoitukset sekä hyväksytty suunnittelutyö

kurssi voidaan suorittaa kahdella osakokeella

### 6.65 METALLIEN MUOKKAUS JA LÄMPÖKÄSITTELY

professori M. Sulonen, V 010, K-605, Ke 12—14

assistentit:

tekn tri L. Salonen, V 008, K-930, Ti 11—12

dipl ins R. Makkonen, V 031, K-606, Ti 12—13

erikoisopettajat:

tekn tri H. Kleemola, V 208, K-950, Ti 11—12

#### 6.65.01 Muokkauksen plastisuusteoreettiset perusteet (3)

36+12+0 s

syysl tekn tri Salonen luennoi 3 t/v

syysl laboratoriotöitä 1 t/v

esitiedot: 0.49.16

kurssivaatimukset: luennot ja harjoitukset (kts. V-os. opinto-opas)

#### 6.65.05 Metallien muokkaus ja muovaus (6)

60+90+0 k

kevätl prof Sulonen luennoi 4 t/v

kevätl laskuharjoituksia 2 t/v, laboratoriotyöt 4 t/v

esitiedot: 6.65.01 tai 0.49.20 tai 0.49.25

kurssivaatimukset: luennot ja harjoitukset (kts. V-os. opinto-opas)  
kurssin voi suorittaa myös neljällä välikokeella

#### 6.65.15 Sovellettu plastisuusteoria ja erikoismuokkausmenetelmät; L

24+18+0 s

syysl erikoisop N. N. luennoi 2 t/v

syysl harjoituksia 2 t/v

esitiedot: 6.65.01 ja 6.65.05

kurssi on tarkoitettu jatko-opiskelijoille

#### 6.65.20 Metallien lämpökäsittely (6)

kurssi koostuu kolmesta osasta, joista 6.65.22 on pakollinen ja  
6.65.21 ja 6.65.23 ovat valinnaisia

#### 6.65.21 Uuni- ja suojakaasutekniikka (3)

24+36+0 s

syysl 1. pl prof Sulonen luennoi 4 t/v

syysl 1. pl seminaarityö 6 t/v

esitiedot: 6.45.05 tai 3.67.02 + 3.67.03 + 3.67.06

kurssivaatimukset: luennot ja harjoitukset (kts. V-os. opinto-opas)

#### 6.65.22 Lämpökäsittelymenetelmät (3)

24+36+0 s

syysl 2. pl prof Sulonen luennoi 4 t/v

syysl 2. pl laboratoriotyöt 6 t/v

esitiedot: 6.65.21 tai 6.65.23

kurssivaatimukset: luennot ja harjoitukset (kts. V-os. opinto-opas)

#### 6.65.23 Materiaalinsuunnittelu (3)

24+36+0 s

syysl tekn tri Kleemola luennoi 2 t/v

syysl 1. pl seminaarityö 6 t/v

esitiedot: 6.45.05 tai 3.67.02 + 3.67.03 + 3.67.06

kurssivaatimukset: luennot ja harjoitukset (kts. V-osaston opinto-opas)

## 6.77 SOVELLETTU PROSESSIMETALLURGIA

professori N. N.

virkaa hoitaa tekn tri K. Lilius, V 261, K-623

vt assistentti, dipl ins Erkki Heikinheimo, V 258, K-986

### 6.77.05 Sovellettu prosessimetallurgia I; prosessimetallurgian yksikköoperaatiot (4.5)

60+50+20 k

kevätl prof N. N. luennoi 4 t/v

kevätl laskuharjoituksia 2 t/v, seminaariharjoituksia 2 t/v (n. 10 viikkoa)

esitiedot: 5.35.07 tai 5.35.02

kurssivaatimukset: monistettavat luennot ja muu monistettava materiaali, J. Szekely: Rate Phenomena in Process metallurgy, soveltuilta osin, suunnittelutyö

### 6.77.10 Sovellettu prosessimetallurgia II; metallin valmistusprosessin suunnittelu (7)

48+44+108 s

syysl N. N. luennoi 4 t/v

syysl laskuharjoituksia 2 t/v, seminaariharjoituksia 2 t/v, suunnitteluharjoittelua (urakkaluonteinen)

esitiedot: 6.37.05, 6.77.05

kurssivaatimukset: luentomoniste, luennoilla jaettu monistettava materiaali, J. Szekely: Rate Phenomena in Process Metallurgy, C. Boddsworth, H. B. Bell: Physical Chemistry of Iron and Steel Manufacture, suunnittelutyöt, seminaarityö

### 6.77.11 Sovellettu prosessimetallurgia II (4)

kurssin 6.77.10 rinnakkaiskurssi

48+24+0 s

syysl N. N. luennoi 4 t/v

syysl laskuharjoituksia 2 t/v

esitiedot: 6.37.05 tai 6.37.07 ja 6.77.05

kurssivaatimukset: kuten 6.77.10, mutta ilman suunnittelutöitä ja seminaarityötä



## 7 RAKENNUSINSINÖÖRIOSASTO.

Rakennusinsinööriosastolla opiskelevalla on mahdollisuus saada joko pitkälle menevä erikoiskoulutus tai laaja ja monipuolinen koulutus rakentamisen eri sektoreilla.

Osasto jakautuu neljään eri laitokseen, joissa on kaksi tai kolme professuuria eli oppituolia. Oppituolien ryhmitys on suoritettu lähinnä hallintoa ja opetuksen tarkoituksenmukaisuutta silmälläpitäen eikä sido opiskelijaa ainevalintojen suhteen. Tällä hetkellä osaston laitos- ja oppituolijako on seuraava:

Yleisen rakentamistekniikan laitos (YRT)  
— pohjarakennus ja maarakennusmekaniikka  
— rakentamistalous

Tie- ja liikennetekniikan laitos (TLT)  
— tietekniikka  
— liikennetekniikka

Vesitekniikan laitos (VT)  
— vesirakennus  
— vesitalous  
— vesihuoltotekniikka

Rakennetekniikan laitos (RT)  
— sillanrakennustekniikka  
— huoneenrakennustekniikka  
— rakenteiden mekaniikka

### Opintojen kulku

Osaston opetusohjelma on laadittu siten, että kaikilla laitoksilla on sama perusaine, jonka muodostavat kahden ensimmäisen opiskeluvuoden aikana luennoitavat kurssit. Perusaineen sisällön valinnaisuus on verraten vähäinen: perusaineen 80 suorituspisteestä 67,5 suorituspistettä muodostuvat pakollisista kursseista. Toisen vuoden keväällä opiskelijalla on mahdollisuus valita erikoistumisensa suunta valitsemalla se rakennusinsinööriosaston ammattiaine, jossa hän aikoo suorittaa pitkän oppimäärän. Pitkiä oppimääriä voidaan suorittaa useampiakin. Ammattiaineiden suorituspistemäärät ovat pitkässä oppimäärässä 30 . . . 40 sp ja lyhyessä oppimäärässä 15 . . . 20 sp ammattiaineesta riippuen. Ammattiaineita tulee suorittaa yhteensä 60 sp:n edestä. Vapaa- valintaisia kursseja insinööritutkinnon 180 suorituspisteeseen voidaan hyväksyä 20 sp:n edestä, johon suorituspistemäärään voidaan sijoittaa myös harjoittelusta hyväksyttävät 10 suorituspistettä. Pitkän oppimäärän voi periaat-

teessa suorittaa myös missä tahansa korkeakoulun ammattiaineessa, mutta diplomityö, jonka suorituspistearvo on 20, tulee tehdä rakennusinsinööri-  
osastolla suoritetusta pitkästä oppimäärästä.

## Harjoittelu

Harjoittelu on vapaaehtoista, mutta erittäin suotavaa. Ennakkoharjoittelua ei hyväksytty. Suoritetusta harjoittelusta saa laskea hyväkseen yhden suorituspisteen jokaista kolmea työviikkoa kohti, kuitenkin enintään 10 suorituspistettä. Edellytyksenä harjoittelun hyväksymiselle on, että vähintään kolme suorituspistettä on miljööharjoittelusta, jolla tarkoitetaan toimimista rakennus- tai tutkimustyömaalla rakennusmiehenä tai työnjohtotehtävissä. Harjoittelun suorittaminen osoitetaan työtodistuksin, jotka esitetään asianomaisen laitoksen hyväksyttäväksi. Harjoitusjaksolta, jonka pituus on vähintään 2 kuukautta ja jota edeltää vähintään neljän lukukauden opiskelu korkeakoulussa, opiskelija voi laatia harjoitteluselostuksen. Selostus on rakentamistalouden peruskurssin vapaaehtoinen harjoitustyö, josta hyvitetään yksi suorituspiste. Selostus laaditaan noudattaen rakentamistalouden oppituolin antamia ohjeita.

## Tutkintosäännön soveltaminen

Vuonna 1971 ja sen jälkeen opintonsa aloittaneet opiskelevat täysin suorituspistejärjestelmän mukaan. Vuosina 1968, -69 ja -70 aloittaneet opiskelevat suorituspistejärjestelmän mukaan soveltuvin osin pääpainon ollessa suorituspistejärjestelmässä. Ennen vuotta 1968 aloittaneet opiskelijat opiskelevat vielä vanhan systeemin mukaan. Vanhoja kursseja voi myös suorittaa edellyttäen, että ne vastaavat jotain suorituspistejärjestelmän mukaista kurssia ja että niille voidaan arvioida suorituspistemäärä.

## Perusaine

Perusaine koostuu ammattiaineiden opetuksen kannalta tarpeellisista matemaattis-luonnontieteellisistä kursseista sekä sarjasta kursseja, joissa esitellään rakennusinsinööriosaston kaikkien ammattiaineiden perusteet. Lisäksi perusaineeseen kuuluu sarja yhteiskunnallistaloudellisia kursseja sekä yleisteknisiä ja -informatiivisia kursseja.

### 1. Matemaattis-luonnontieteelliset kurssit

|         |                                    |
|---------|------------------------------------|
| 0.01.06 | Sarjat ja funktioteoria (3.5)      |
| 0.01.08 | Integraalimuunnokset (2)           |
| 0.01.32 | Matematiikan peruskurssi I (7.5) p |

## R

|         |  |
|---------|--|
| 0.01.33 | Matematiikan peruskurssi II (5.5) p                  |
| 0.01.22 | Differentiaaliyhtälöt (3.5)                          |
| 0.01.24 | Lineaarialgebra (3) p                                |
| 0.01.28 | Analyysin numeeriset menetelmät (3) p                |
| 0.01.14 | Deskriptiivinen geometria (3)                        |
| 0.01.16 | Projektio-oppi (3)                                   |
| 0.01.17 | Nomografia (1)                                       |
| 0.02.02 | Todennäköisyyslaskenta (3.5) p                       |
| 0.02.20 | Sovelletun matematiikan pitkät harjoitukset (1) p    |
| 0.03.28 | Fysiikan peruskurssi: sähkö- ja valo-oppi (3) p      |
| 0.03.29 | Fysiikan peruskurssi: lämpö- ja aaltoliikeoppi (4) p |
| 0.03.46 | Materiaali- ja säteilyfysiikan peruskurssi (3)       |
| 0.03.56 | Fysiikan laboratoriotyöt (R-os.) (2) p               |
| 0.05.30 | Statiikka (2) p                                      |
| 0.05.35 | Dynamiikka (4) p                                     |
| 0.05.40 | Nestemekaniikka (2)                                  |
| 3.76.00 | Tietojenkäsittelyopin perusteet (2) p                |
| 3.76.10 | Tietojenkäsittelytekniikka (3) p                     |
| 5.35.05 | Kemian peruskurssi (2.5) p                           |

p = pakollinen

pakollisia 46.0 pistettä

## 2. Yhteiskunnallistaloudelliset kurssit

|         |  |
|---------|--|
| 0.07.05 | Taloustiede I (2) p                            |
| 0.07.10 | Taloustiede II (2)                             |
| 3.22.06 | Teollisuustalouden peruskurssi (3)             |
| 3.53.05 | Työpsykologian yleiskurssi (1)                 |
| 3.53.56 | Työturvallisuus (2)                            |
| 5.30.52 | Jäteveden käsittelyn biologiset menetelmät (2) |
| 8.20.26 | Maankäyttögeologia, maaperäopin osa (2)        |
| 8.20.55 | Luonnonsuojelu (1)                             |
| 8.20.57 | Ympäristönsuojelu (1) p                        |
| 9.36.18 | Maisemansuunnittelun peruskurssi (3)           |
| 9.36.35 | Sosiologian perusteet (2)                      |
| 9.36.66 | Ekologinen maisemanrakennus (2)                |

p = pakollinen

pakollisia 3.0 pistettä

## 3. Yleistekniset ja -informatiiviset kurssit

|         |                        |
|---------|------------------------|
| 0.00.01 | Kirjaston käyttö (0) p |
| 8.06.30 | Geodesia (2) p         |



p = pakollinen

pakollisia 2.0 pistettä

#### 4. Ammattiaineisiin johdattelevat kurssit

|         |   |
|---------|---|
| 7.10.05 | Tietekniikan perusteet (1) p                              |
| 7.12.05 | Vesirakennuksen perusteet (1) p                           |
| 7.25.05 | Vesitalouden perusteet (1) p                              |
| 7.43.05 | Rakennusaineopin peruskurssi (1) p                        |
| 7.43.07 | Betonitekniikka (1.5) p                                   |
| 7.43.08 | Rakenteiden suunnittelu ja mitoitus (3) p                 |
| 7.50.05 | Rakennusgeologia I (2) p                                  |
| 7.50.15 | Pohjarakennuksen ja maarakennusmekaniikan perusteet (2) p |
| 7.54.03 | Rakenteiden mekaniikan perusteet (3) p                    |
| 7.54.07 | Kimmoteorian perusteet (4.5)                              |
| 7.71.05 | Liikennetekniikan perusteet (1) p                         |
| 7.73.05 | Vesihuoltotekniikan perusteet (1) p                       |

p = pakollinen

pakollisia 17.5 pistettä

Perusaineen pakollisten kurssien suorituspistemäärä on yhteensä siis 67.5 suorituspistettä. Valinnaisia kursseja on perusaineeseen sisällytettävä 12.5 sp:n edestä, jolloin perusaineineen suorituspistearvoksi tulee 80. Valinnaiset kurssit voidaan valita luettelossa esitetyistä kursseista, mutta ryhmään 3. Yleistekniset ja -informatiiviset kurssit opiskelija voi sijoittaa haluamansa kurssit. Pakollisiksi määrättyt kurssit voi korvata myös saman kurssin laajemmalla kurssilla, mihin on mahdollisuus esimerkiksi matematiikassa ja kemiassa. Näin hankitut ylimääräiset suorituspisteet saa laskea edukseen.

#### Ammattiaineet

Rakennusinsinööriosastossa on mahdollisuus suorittaa pitkä oppimäärä kymmenessä eri ammattiaineessa. Ammattiaineen valinta suoritetaan toisen opiskeluvuoden keväällä. Opiskelija on toistaiseksi voinut valita pitkän oppimäärän myöhemminkin, kuitenkin vain osallistumalla seuraavan tai jonkin myöhemmän vuoden keväällä toimeenpantavaan valintaan, joka varsinaisesti on tarkoitettu senkertaiselle toiselle vuosikurssille. Koska osaston eri oppituolien opetuskapasiteetti on erilainen ja opiskelijat viime vuosina saadun kokemuksen mukaan pyrkivät erikoistumaan kokonaisuutena katsoen tavalla, joka ei vastaa opetuskapasiteettia eikä käytännön tarpeita, on valintaa ollut jossain määrin pakko ohjata. Arvosteluperusteena on pidetty opintojen edistymistä kahden ensimmäisen vuoden aikana arvosteltuna suoritettujen tenttien, arvosanojen ja suorituspistemäärien mukaan. Vuonna 1973 valinta suo-

ritettiin laskemalla kunkin opiskelijan pisteet kaavan yhteispistemäärä =  $\Sigma$  suorituspiste  $\times$  (5 + arvosana) mukaan. Lyhyen oppimäärän opiskelijoiden lukumäärällä ei ole rajoituksia rakennusinsinööriosaston missään ammattiaineissa. Seuraavassa luettelossa on rakennusinsinööriosaston ammattiaineet esitetty vastaavien oppituolien perustamisjärjestyksessä. Esitysjärjestys: aine, laitos, vastaava opettaja. Insinööriin ammattiin liittyvä tehtäväkokonaisuus. Pitkän ja lyhyen oppimäärän suorituspistevaatimus. Pakolliset kurssit a) pitkässä, b) lyhyessä oppimäärässä. Valinnaisten kurssien edustamia opintoaloja.

**7.10 Tietekniikka, TLT, prof Hyyppä. Teiden, katujen, rautateiden ja lentokenttien suunnittelu, rakennus ja kunnossapito. 40 ja 20.**

- a) 7.10.11 Tiensuunnittelu (4)
- 7.10.20 Tiensuunnittelun erikoiskysymyksiä (3)
- 7.10.36 Maarakennustekniikka (2)
- 7.10.46 Tien rakenteellinen suunnittelu (2)
- 7.10.55 Tien rakennetekniikan erikoiskysymyksiä (3)
- 7.10.65 Tietekniikan seminaari (3)
- 7.10.70 Tietekniikan erikoistyöt (6)
- 7.63.05 Rakennustuotantotekniikan peruskurssi (4)
- 8.06.35 Tietekniikan geodeettiset mittaukset (1)
- 8.57.00 Fotogrammetrian peruskurssi (2.5)
- pakollisten osuus yhteensä 30.5 sp
- b) 7.10.11 Tiensuunnittelu (4)
- 7.10.36 Maarakennustekniikka (2)
- 7.10.46 Tien rakenteellinen suunnittelu (2)
- pakollisten osuus yhteensä 8 sp

Valinnaisiksi kursseiksi soveltuvat suunnitteluun erikoistuvalla liikennetekniikan, yhdyskuntatekniikan, fotogrammetrian ja kuvatulkinnan kurssit, rakentamiseen erikoistuminen edellyttää rakentamistalouden, pohjarakennuksen ja maarakennusmekaniikan sekä yhdyskuntatekniikan kursseja.

**7.11 Sillanrakennustekniikka, RT, prof Paavola. Siltojen ja yleensä kantavien rakenteiden suunnittelu, valmistuksen valvonta sekä tutkiminen. 40 ja 20.**

- a) 7.11.06 Perustukset (2)
- 7.11.10 Teräsrakenteet (6/3.5)
- 7.11.20 Sillanrakennustekniikan perusteet (1)
- 7.11.25 Yleinen sillanrakennustekniikka (3/1)

- 7.11.45 Sillanrakennustekniikan seminaari (3)
- 7.11.50 Sillanrakennustekniikan erikoistyöt (4...8)
- 7.43.24 Betonirakenteet (7)
- 7.63.05 Rakennustuotantotekniikan peruskurssi (4)  
pakollisten osuus yhteensä 30...34/25.5...29.5 sp

- b) 7.11.06 Perustukset (2)
- 7.11.20 Sillanrakennustekniikan perusteet (1)
- 7.43.24 Betonirakenteet (7)  
pakollisten osuus yhteensä 10 sp

Valinnaisiksi kursseiksi muiden sillanrakennustekniikan kurssien lisäksi soveltuvat lähinnä rakenteiden mekaniikan mutta myös pohjarakennus ja maarakennusmekaniikan, rakentamistalouden tai tietekniikan kurssit. Pitkän oppimäärän sillanrakennustekniikassa suoritettava ei voi suorittaa lyhyttä oppimäärää huoneenrakennustekniikassa.

- 7.12 Vesirakennus, VT, prof Sistonen. Vesivoimalaitosten — myös pumppuja onkalolaitosten-, patojen, kanavien, sulkujen, vesiväylien, satamien, majakoiden, maanalaisten varastojen, vesitunneleiden, tekoaltaiden sekä niihin liittyvien rakenteiden suunnittelu ja rakentaminen. 30 ja 15.

- a) 7.12.10 Hydrauliiikan yleiskurssi (2.5)
- 7.12.15 Padot ja vesivoimalaitokset (3)
- 7.12.20 Vesitiet ja satamat (3)
- 7.12.25 Vesistöjen säännöstely (2/1.5)
- 7.12.30 Hydrauliiikan erikoiskurssi (2.5)
- 7.12.35 Vesirakennuksen erikoiskurssi (2)
- 7.12.40 Vesirakennuksen seminaari (3)
- 7.63.05 Rakennustuotantotekniikan peruskurssi (4)
- 8.29.15 Vesilainsäädäntö (1.5)  
pakollisten osuus yhteensä 23.5/23.0 sp.

- b) 7.12.10 Hydrauliiikan yleiskurssi (2.5)
- 7.12.15 Padot ja voimalaitokset (3)
- 7.12.20 Vesitiet ja satamat (3)
- 7.12.25 Vesistöjen säännöstely (2/1.5)  
pakollisten osuus yhteensä 10.5/10 sp.

Valinnaisiksi kursseiksi soveltuvat rakenteiden mekaniikan, rakenteiden suunnittelun, betonitekniikan, pohjarak. ja maarakennusmekaniikan sekä vesitalouden ja vesihuoltotekniikan kurssit.

- 7.25 Vesitalous, VT, prof N. N. Hydrologia, vesistönjärjestelyt, vesirakennustöihin liittyvät hyödyn ja vahingon arviot, vesitaloudellinen yleisuunnittelu. 30 ja 15.



- a) 7.25.10 Hydrologian yleiskurssi (2.5)
- 7.25.15 Sovellettu limnologia ja mikrobiologia (2)
- 7.25.20 Vesistön järjestely ja maan kuivatus (3)
- 7.25.25 Hyödyn ja vahingon arviointi (4)
- 7.25.30 Vesitaloudellinen yleissuunnittelu (4)
- 7.25.40 Vesitalouden seminaari (3)
- 7.12.10 Hydrauliiikan yleiskurssi (2.5)
- 7.12.25 Vesistöjen säännöstely (—/1.5)
- 7.63.05 Rakennustuotantotekniikan peruskurssi (4)
- 7.73.20 Vesi- ja viemärilaitokset (—/1.5)
- 8.29.15 Vesilainsäädäntö (1.5)
- pakollisten osuus yhteensä 29.5 sp
  
- b) 7.25.10 Hydrologian yleiskurssi (2.5)
- 7.25.15 Sovellettu limnologia ja mikrobiologia (2)
- 7.25.20 Vesistön järjestely ja maan kuivatus (3)
- 7.12.10 Hydrauliiikan yleiskurssi (2.5)
- 7.12.25 Vesistöjen säännöstely (—/1.5)
- 7.73.20 Vesi- ja viemärilaitokset (—/1.5)
- pakollisten osuus yhteensä 13 sp.

Valinnaisiksi kursseiksi soveltuvat vesihuoltotekniikan, vesirakennuksen, pohjarakennus ja maarakennusmekaniikan, rakentamistalouden sekä kiinteistö- ja yhdyskuntatekniikan kurssit.

**7.43 Huoneenrakennustekniikka, RT, prof Rechartt. Rakenteiden suunnittelu, rakennusaineteollisuus, talonrakennusalan tuotekehittely ja rakenteiden valmistustekniikka. 40 ja 20.**

- a) 7.43.15 Rakennusfysiikka (2.5)
- 7.43.26 Puu- ja muovirakenteet (2.5)
- 7.43.24 Betonirakenteet (7)
- 7.43.55 Talonrakennustekniikan seminaari (3)
- 7.11.06 Perustukset (2)
- 7.11.20 Sillanrakennustekniikan perusteet (1)
- 7.63.05 Rakennustuotantotekniikan peruskurssi (4)
- pakollisten osuus yhteensä 22 sp
  
- b) 7.43.24 Betonirakenteet (7)
- 7.11.06 Perustukset (2)
- 7.11.20 Sillanrakennustekniikan perusteet (1)
- pakollisten osuus yhteensä 10 sp

Valinnaisiksi kursseiksi soveltuvat muut huoneenrakennustekniikan kurssit, rakenteiden mekaniikan, rakentamistalouden, pohjarakennus ja

maarakennusmekaniikan kurssit. Pitkän oppimäärän huoneenrakennustekniikassa suorittanut ei voi suorittaa lyhyttä oppimäärää sillanrakennustekniikassa.

**7.50 Pohjarakennus ja maarakennusmekaniikka, YRT, prof Helenelund.** Geotekniset tutkimus-, suunnittelu- ja rakennustehtävät. 30 ja 15.

- a) 7.50.10 Rakennusgeologia II (2.5)
- 7.50.17 Kalliomekaniikka ja kalliorakenteet (1.5)
- 7.50.19 Kalliomekaniikan ja kalliorakenteiden erikoiskurssi (2.5)
- 7.50.20 Maarakennusmekaniikan jatkokurssi (2.5)
- 7.50.25 Maarakennusmekaniikan erikoiskurssi (3)
- 7.50.30 Pohjarakennuksen jatkokurssi (3)
- 7.50.35 Pohjarakennuksen erikoiskurssi (3)
- 7.50.45 Pohjarakennuksen ja maarakennusmekaniikan seminaari (3)
- 7.10.36 Maarakennustekniikka (2)
- 7.11.06 Perustukset (2)
- 7.63.05 Rakennustuotantotekniikan peruskurssi (4)
- pakollisten osuus yhteensä 26.5 sp
  
- b) 7.50.10 Rakennusgeologia II (2.5)
- 7.50.17 Kalliomekaniikka ja kalliorakenteet (1.5)
- 7.50.20 Maarakennusmekaniikan jatkokurssi (2.5)
- 7.50.30 Pohjarakennuksen jatkokurssi (3)
- pakollisten osuus yhteensä 9.5 sp

Valinnaisiksi kursseiksi soveltuvat tietekniikan, vesitekniikan, rakenteiden suunnittelun ja rakentamistalouden kurssit.

**7.54 Rakenteiden mekaniikka, RT, prof. Mikkola.** Rakenteiden lujuusanalyysi ja suunnittelu, rakennusteollisuuden tuotekehittely, rakenteiden tutkimus. 30 ja 15.

- a) 7.54.10 Sauvarakenteet (4)
- 7.54.15 Kimmoteorian sovellutuksia (4)
- 7.54.20 Plastisuusteoria (2.5)
- 7.54.30 Rakenteiden stabiilius (2.5)
- 7.54.50 Rakenteiden mekaniikan seminaari (3)
- 7.54.55 Rakenteiden mekaniikan erikoistyöt (4...8)
- pakollisten osuus yhteensä 20...24 sp
  
- b) 7.54.10 Sauvarakenteet (4)
- pakollisten osuus yhteensä 4 sp

Valinnaisiksi kursseiksi soveltuvat rakenteiden suunnittelun, matematiikan ja tietojenkäsittelyopin kurssit.

**7.63 Rakentamistalous**, YRT, prof Saarsalmi. Rakennushankkeen ja -tuotannon suunnitteluun, toteuttamiseen ja valvontaan liittyvät hallinnollisten, tuotantoteknisten, taloudellisten ja juridisten kysymysten käsittely kokonaisvaltaista rakentamista silmälläpitäen. 30 ja 15.

- a) 7.63.05 Rakennustuotantotekniikan peruskurssi (4)
- 7.63.06 Rakennustuotantotekniikan jatkokurssi (3/1.5)
- 7.63.10 Rakennustuotantotekniikan erikoiskurssi (2.5/1)
- 7.63.15 Rakennuskustannusten arviointi ja tarkkailu (1.5)
- 7.63.20 Rakennustuotantotekniikan erikoistyö (4...6)
- 7.63.25 Rakennustuotantotekniikan seminaari (2.5)
- 8.29.40 Velvoite- ja kauppaoikeus (1)
- 8.29.45 Työoikeus (1)
- pakollisten osuus yhteensä 19.5...21.5/16.5...18.5 sp
- b) 7.63.05 Rakennustuotantotekniikan peruskurssi (4)
- 7.63.06 Rakennustuotantotekniikan jatkokurssi (3/1.5)
- pakollisten osuus 7/5.5 sp

Valinnaisiksi kursseiksi soveltuvat mitkä tahansa rakentamiseen liittyvät kurssit sekä lakikurssit ja teollisuustalouden kurssit.

**7.71 Liikennetekniikka**, TLT, prof. Wahlgren. Henkilö- ja tavaraliikenteen liikennetekniset ja -taloudelliset kysymykset niin tie- ja katuliikenteen kuin rautatie-, vesi- ja ilmaliikenteenkin osalta. 40 ja 20.

- a) 7.71.10 Liikennetalous (3.5/2)
- 7.71.15 Liikennevirran ominaisuudet (2.5/1.5)
- 7.71.20 Liikennetutkimukset ja -ennusteet (3/1.5)
- 7.71.30 Liikenneympäristö ja -turvallisuus (2/1)
- 7.71.70 Liikennetekniikan seminaari (3)
- 7.71.75 Liikennetekniikan erikoistyöt (4)
- 7.63.05 Rakennustuotantotekniikan peruskurssi (4)
- pakollisten osuus yhteensä 22.0/17 sp
- b) 7.71.10 Liikennetalous (3.5/2)
- pakollisten osuus yhteensä 3.5/2 sp

Valinnaisiksi kursseiksi soveltuvat yhdyskuntasuunnittelun, tietekniikan ja vesirakennuksen sekä tietojenkäsittelyopin kurssit.

**7.73 Vesihuoltotekniikka**, VT, prof Kajosaari. Yhdyskuntien ja teollisuuden vedenhankinta, viemärointi ja vesien käsittely. 30 ja 15.

- a) 7.73.16 Veden käsittelyn fysikaaliset ja kemialliset menetelmät (2.5/1.5)
- 7.73.20 Vesi- ja viemärilaitokset (4.5/1.5)



- a) 7.73.46 Seminaari (3)
  - 7.12.10 Hydrauliikan yleiskurssi (2.5)
  - 7.25.10 Hydrologian yleiskurssi (2.5)
  - 7.63.05 Rakennustuotantotekniikan peruskurssi (4)
  - 5.30.52 Jäteveden käsittelyn biologiset menetelmät (2)
  - 8.29.15 Vesioikeus (1.5)
 pakollisten osuus yhteensä 22.5/18.5 sp
- b) 7.73.16 Veden käsittelyn fysikaaliset ja kemialliset menetelmät (2.5/1.5)
  - 7.73.20 Vesi- ja viemärilaitokset (4.5/1.5)
  - 5.30.52 Jätevesien käsittelyn biologiset menetelmät (2)
  - 8.29.15 Vesilainsäädäntö (1.5)
 pakollisten osuus yhteensä 10.5/6.5

Valinnaisiksi kursseiksi soveltuvat vesihuoltotekniikkaa, geotekniikkaa, yhdyskuntasuunnittelua lähellä olevat kurssit sekä vesihuoltotekniikkaa lähellä olevat luonnontieteet.

Joistakin kursseista on ilmoitettu erikseen tentin sekä tentin ja harjoitustyön yhteinen suorituspistemäärä, mikä ei kuitenkaan välttämättä tarkoita sitä, että harjoitustyöt olisivat vapaaehtoisia, vaan vapaaehtoisuus vaihtelee eri ammattiaineissa.

## 7.10 TIETEKNIikka

professori J. H y y p p ä R 335  
 apul prof O-P. Hartikainen R 336  
 yliassistentti G. Bärlund R 317  
 vanh assistentti V-P. Saarnivaara R 337  
 erikoisopettaja J. Hintikka R 318

### 7.10.05 Tietekniikan perusteet (1)

30+0+0 k  
 kevätl apul prof Hartikainen luennoi periodikurssina  
 kurssivaatimukset: luentomonisteet

### 7.10.11 Tiensuunnittelu (4), M-osastolla (2)

30+10+80 s, M-osastolla 30+10+0 s  
 syysl apul prof Hartikainen luennoi periodikurssina  
 syysl laskuharjoituksia 10 t, ekskursio, suunnitteluharjoitus  
 esitiedot: 7.10.05

kurssivaatimukset: Normaalimääräykset ja ohjeet... (TVL), osat I, II, III.1—III.4, IV.4—IV.6, VI ja VII, Suuntauksen suunnittelu (TVL), luentomonisteet

#### 7.10.16 Liittymäsuunnittelu (2)

24+24+0\*) k

kevätl apul prof Hartikainen luennoi periodikurssina

kevätl ekskursio, suunnitteluharjoituksia

esitiedot: 7.10.11

kurssivaatimukset: Liittymien suunnittelu (TVL), luentomonisteet

#### 7.10.20 Tiensuunnittelun erikoiskysymyksiä (3)

24+0+0 s

syysl apul prof Hartikainen luennoi periodikurssina

esitiedot: 7.10.11

kurssivaatimukset: erikseen ilmoitettavia kirjoja, luentomonisteet

#### 7.10.26 Katutekniikka (2)

24+24+0\*) k

kevätl yliass Bärhund luennoi periodikurssina

kevätl ekskursio, suunnitteluharjoitus

esitiedot: 7.10.05

kurssivaatimukset: luentomonisteet

#### 7.10.31 Tietokonesovellutukset (2)

24+24+0\*) s

syysl yliass Bärhund luennoi periodikurssina

esitiedot: 7.10.11

kurssivaatimukset: luentomonisteet

#### 7.10.36 Maarakennustekniikka (2)

24+24+0\*) s

syysl apul prof Hartikainen luennoi periodikurssina

---

\*) Ohjelmoitujen, määrätuntisten harjoitusten asemasta voidaan tehdä normaalit suunnitteluharjoitukset.

syysl laboratorio- ja suunnitteluharjoituksia  
 kurssivaatimukset: Hartikainen: Tielaboratorion työohjeita, sivut 1....  
 74, luentomonisteet

#### 7.10.37 Kalliorakennustekniikka (2)

24+24+0\*) k  
 kevätl apul prof Hartikainen luennoi periodikurssina  
 kevätl laboratorio- ja suunnitteluharjoituksia  
 kurssivaatimukset: Vuolio: Räjähdysaineiden ja sytytysvälineiden ominaisuudet ... (eripainos Maansiirto-lehdestä vuodelta 1971), Suomen asetuskoelma n:o 362/1965, 684/1965, 386/1966, 696/1971, luentomonisteet

#### 7.10.41 Rautatietekniikka (2)

24+24+0\*) s  
 syysl prof Hyypä luennoi periodikurssina  
 syysl ekskursio, laboratorio- ja suunnitteluharjoituksia  
 kurssivaatimukset: Puikkonen: Ratasuunnitelman laatiminen (Tietekniikan julkaisu n:o 9), luentomonisteet

#### 7.10.46 Tien rakenteellinen suunnittelu (2)

24+24+0\*) s  
 syysl prof Hyypä luennoi periodikurssina  
 syysl suunnitteluharjoituksia  
 kurssivaatimukset: luentomonisteet

#### 7.10.51 Päällystetekniikka (2)

24+24+0\*) k  
 kevätl prof Hyypä luennoi periodikurssina  
 kevätl laboratorio- ja laskuharjoituksia  
 kurssivaatimukset: asfalttipäällystenormit, luentomonisteet

---

\*) Ohjelmoitujen, määrätuntisten harjoitusten asemasta voidaan tehdä normaalit suunnitteluharjoitukset.



### 7.10.55 Tien rakennetekniikan erikoiskysymyksiä (3)

15+0+0 k

kevätl prof Hyypä luennoi periodikurssina

esitiedot: 7.10.46

kurssivaatimukset: erikseen ilmoitettavia kirjoja, luentomonisteet

### 7.10.61 Kunnossapito (2)

24+24+0\*) s

syysl erikoisopettaja J. Hintikka luennoi sopimuksen mukaan

suunnitteluharjoituksia

kurssivaatimukset: luentomonisteet

### 7.10.65 Tietekniikan seminaari (3)

27+27+0 s+k

syysl ja kevätl prof Hyypä, apul prof Hartikainen ja yliassistentti Bärnlund johtavat seminaaria

syysl ja kevätl kaksi ekskursiota

kurssivaatimukset: osanotto seminaareihin sekä seminaaritehtävien suorittaminen IV opiskeluvuonna oikeuttaa suoritusmerkinnän saamiseen ilman kuulustelua

seminaari on tarkoitettu ainoastaan pääaineen 7.10 opiskelijoille

### 7.10.69 Tietekniikan työt (3 ... 6)

0+0+120 ... 240 s+k

syysl ja kevätl prof Hyypä, apul prof Hartikainen ja assistentit valvovat töitä

syysl ja kevätl kirjallisuus- suunnittelu- ja kenttäharjoituksia sekä laboratoriotöitä aiheista 7.10.11 ... 7.10.61

pistemäärä riippuu suoritettujen harjoitusten laadusta ja määrästä

### 7.10.70 Tietekniikan erikoistyöt (6)

0+0+240 s+k

syysl ja kevätl prof Hyypä, apul prof Hartikainen ja assistentit valvovat töitä

syysl ja kevätl kirjallisuus- ja suunnitteluharjoituksia (1 ... 2 kpl)

erikoistyöt on tarkoitettu ainoastaan pääaineen 7.10 opiskelijoille

---

\*) Ohjelmoitujen, määrätuntisten harjoitusten asemasta voidaan tehdä normaalit suunnitteluharjoitukset.

## 7.11 SILLANRAKENNUSTEKNIikka

professori Heimo P a a v o l a, R 247, K-431

laboratorioinsinööri

dipl ins Pentti Loikkanen, R 207, K-710

assistentit

dipl ins Pertti Holopainen, R 208, K-707

N. N.

erikoisopettajat

dipl ins Yrjö Havukainen

dipl ins Pentti Loikkanen, R 207, K-710

dipl ins Seppo Saarela

dipl ins Erkki Teräs

toimisto R 248, K-498

### 7.11.06 Perustukset (2)

30+15+20 k

kevätl 2. pl prof Paavola luennoi 4 t/v

kevätl 2. pl laskuharjoituksia 2 t/v

esitiedot: 7.50.20, 7.50.30, 7.54.10

kurssivaatimukset: Rakennustekniikan käsikirja, luvut 322...326,  
Kany: Berechnung von Flächengründungen. SGY: Lyöntipaalutus-  
ohjeet 1972

### 7.11.10 Teräsrakenteet (6/3.5)

48+48+80 s

syysl prof Paavola luennoi 4 t/v

syysl laskuharjoituksia 4 t/v, valinnainen suunnitteluharjoitus sekä  
ekskursioita (2 kpl)

esitiedot: 3.15.50, 3.67.02, 7.54.10

kurssivaatimukset: Selberg: Stållkonstruksjoner, Kivisalo: Terässillat,  
TKY:n moniste n:o 158, RIL: Teräsrakenteiden suunnitteluohjeet,  
SFS-teräsrakennestandardit

### 7.11.15 Rakenteiden varmuus (2)

24+24+0 s

syysl 2. pl erikoisopettaja N. N. luennoi 4 t/v

syysl 2. pl laskuharjoituksia 4 t/v

esitiedot: 7.11.10, 7.43.27, 7.54.10, 7.54.30

kurssivaatimukset: Ylinen: Kimmo- ja lujuusoppi I, luku 2, Pugsley: The Safety of Structures, M. Hannus: Rakenteiden luotettavuus VTT 1972

#### 7.11.20 Sillanrakennustekniikan perusteet (1)

24+0+0 s

syysl dipl ins Loikkanen luennoi 2 t/v

kurssivaatimukset: TVH 2660: Maarakennusalan tutkimus- ja suunnitteluohjeet, osa III 1—31, TVL: Sillanrakennustyöt yleinen työselitys, luvut 1—3, RIL: Rakenteiden kuormitusnormit 1970

#### 7.11.25 Yleinen sillanrakennustekniikka (3/1)

30+0+80 k

kevätl dipl ins Loikkanen luennoi 2 t/v

kevätl valinnaisesti suunnitteluharjoituksia (3 kpl) ja ekskursio

esitiedot: 7.11.20

kurssivaatimukset: TVL: Sillanrakennustyöt, yleinen työselitys, luvut 4—8, RIL: Rakenteiden kuormitusnormit, Kivisalo: Puusillat, TKY:n moniste 205 sivut 91—190, Kivisalo: Teräsiltojen yleiskurssi, TKY:n moniste 158 sivut 74—207

#### 7.11.30 Siltojen kannatinrakenteet (3)

30+30+40 k

kevätl prof Paavola luennoi 2 t/v

kevätl laskuharjoituksia 2 t/v

esitiedot: 7.11.10, 7.43.27, 7.54.10

#### 7.11.37 Erikoisrakenteet; suuret kaari- ja riippusillat (1)

15+15+0 k

kevätl 2. pl prof Paavola ja erikoisopettaja N. N. luennoivat 2 t/v

kevätl 2. pl laskuharjoituksia 2 t/v

esitiedot: 7.11.10, 7.11.25

#### 7.11.40 Siltojen suunnittelu (3)

30+30+100 k

kevätl 1. pl prof Paavola luennoi 4 t/v



kevätl laskuharjoituksia 2 t/v, suunnitteluharjoitus

esitiedot: 7.11.25, 7.43.27

kurssivaatimukset: TVH: Sillansuunnitteluohjeet, RIL: Rakennepiirustusohjeet

#### 7.11.45 Sillanrakennustekniikan seminaari (3)

26+0+0 s+k

syysl ja kevätl seminaaria pidetään joka toinen Ti 18—20

kurssivaatimukset: osallistuminen seminaareihin ja esitelmän laatiminen hyväksyttävästi (1—2 kpl)

#### 7.11.50 Sillanrakennustekniikan erikoistyöt (4—8)

0+0+140 k

henkilökohtainen tai ryhmätyö

#### 7.11.60 Seminaari; L (3)

26+0+0 s+k

syysl ja kevätl prof Paavola johtaa seminaaria joka toinen Ti 18—20

kurssivaatimukset: osallistuminen seminaareihin ja esitelmän laatiminen hyväksyttävästi

### 7.12 VESIRAKENNUS

professori Harri S i s t o n e n, Vesil. 138, K-847, tavatt. Ma 16—17  
R 346

laboratorioinsinööri

dipl ins Antti Hepojoki, Vesil. 135, K-846

assistentti

dipl ins Laila Hosia, Vesil. 235, K-849, tavatt. Ma 16—17 R 345

erikoisopettajat

dipl ins Lasse Kivekäs, tavatt. Ti 17—19 R 345

toimisto, Vesil. 137, K-848, R 262, K-438

#### 7.12.05 Vesirakennuksen perusteet (1)

30+0+0 k

kevätl prof Sistonen luennoi periodikurssina

## R

kurssivaatimukset: RIL: Vesirakennus (1973) 2.1—2.46, 2.5—2.57, 2.6, 7.1—7.9, 8.1 ja 8.2

RIL: Maa- ja vesirakennus (1968) 13.2—13.3 pääpiirteittäin

#### 7.12.10 Hydraulikan yleiskurssi (2.5)

24+12+0 s

syysl dipl ins Hosia luennoi periodikurssina

kurssivaatimukset: hyväksytysti suoritettut laskuharjoitukset

RIL: Vesirakennus (1973) 2.1—2.46, 2.5—2.57, 2.6

#### 7.12.15 Padot ja vesivoimalaitokset (3)

24+0+60 s, ekskursioita

syysl prof Sistonen luennoi periodikurssina

kurssivaatimukset: Castrén: Padot, RIL: Vesirakennus (1973) 7.1—7.9, 8.1 ja 8.2 sekä soveltuvien osin J. Sherad & Co: Earth and Earth-Rock Dams, Press: Wehre, Press: Wasserkraftwerke

#### 7.12.20 Vesitiet ja satamat (3)

30+0+60 k, ekskursioita

kevätl prof Sistonen luennoi periodikurssina

kurssivaatimukset: RIL: Maa- ja vesirakennus (1968) 13.2 ja 13.3, Quinn: Design and Construction of Ports and Marine Structures Chapter 2, 3, 4 ja 10 tai Brandtzaeg: Havnebygging, Del II: Kaier

#### 7.12.25 Vesistöjen säännöstely (2/1.5)

24+0+20 s

syysl dipl ins Kivekäs luennoi periodikurssina

kurssivaatimukset: Kivekäs: Vesistön säännöstely, luentomoniste, Castrén: Vesistöjen säännöstelytekniikka, RIL: Maa- ja vesirakennus (1968) 12

#### 7.12.30 Hydraulikan erikoiskurssi (2.5)

24+0+40 s

syysl prof Sistonen luennoi periodikurssina

esitiedot: 7.12.10

kurssivaatimukset: erikseen määrättävin osin Press & Schröder: Hydromechanik im Wasserbau, Ven Te Chow: Open Channel Hydraulics, Ch. Jäger: Technische Hydraulik

## 7.12.35 Vesirakennuksen erikoiskurssi (2)

30+0+0 k, ekskursioita

kevätl prof Sistonon luennoi periodikurssina

esitiedot: 7.12.15 ja 7.12.30

kurssivaatimukset: kirjallisuusluettelo erikseen

## 7.12.40 Vesirakennuksen seminaari (3)

0+54+0 s+k

syysl ja kevätl prof Sistonon johtaa

esitiedot: 7.12.10, 7.12.15, 7.12.20

## 7.12.45 Vesirakennuksen erikoistyö (4—8)

kevätl yksilöll. tai ryhmätyö

## 7.12.50 Vesirakennuksen kokeelliset menetelmät (1.5) Ls

24+0+0 s

syysl erikoisopett. N. N. luennoi

kurssivaatimukset: Allen: Seale Models, Hickox: Hydraulic Models,

Warnock: Hydraulic Similitude, Yalin: Theory of Hydraulic Models

ja luentoreferaattit

## 7.12.55 Vesirakennuksen lisensiaattiseminaari Ls

0+24+0 s

syysl johtaa prof Sistonon

kurssivaatimukset: osallistuminen seminaareihin ja omat hyväksytyt  
esitelmät (1—2 kpl)

## 7.25 VESITALOUS

professori N. N., R 260, K-422

laboratorioinsinööri

dipl ins Alpo Maasilta, lab. 6, K-404, virka-aikana

assistentit

tekn yo Markku Ollila, lab. 4, K-402

dipl ins Erkki Tuononen, R 261, K-436, virka-aikana

erikoisopettajat

maat metsät tri Harri Seppänen, R 263, K-438 (7.25.15)



dipl ins Markku Mäkelä, R 263, K-438 (7.25.31)  
 dipl ins Arvi Kaurila (7.25.25)  
 dipl ins Pauli Kleemola (7.25.25)  
 prof Viljo Puustjärvi (7.25.25)  
 prof Viljo Rynnänen (7.25.25)  
 maat metsät tri Kustaa Seppälä (7.25.25)  
 dipl ins Juhani Kilpeläinen (7.25.25)  
 dipl ins Leevi Kirkkomäki (7.25.25)  
 fil kand Esko Vääriskoski (7.25.25)  
 toimisto, R 262, K-438

#### 7.25.05 Vesitalouden perusteet (1)

30+0+0 k  
 kevätl erik op N. N. luennoi periodikurssina  
 kurssivaatimukset: luentomonisteet, kirjallisuus kts. opinto-opas

#### 7.25.06 Vesitalouden perusteet (2), M-osastoa varten

30+30+0 k  
 kevätl erik op N. N. luennoi periodikurssina  
 kevätl suunnitteluharjoituksia 30 t  
 kurssivaatimukset: harjoitukset, kirjallisuus kts. opinto-opas

#### 7.25.10 Hydrologian yleiskurssi (2.5)

24+20+20 + ekskursio s  
 syysl prof N. N. luennoi periodikurssina  
 syysl demonstraatioita, kenttäharjoituksia 20 t sekä kotilaskuja ja työselostus 20 t  
 esitiedot: 7.25.05  
 kurssivaatimukset: harjoitukset, kirjallisuus kts. opinto-opas

#### 7.25.15 Sovellettu limnologia ja mikrobiologia (2)

30+20+0 k  
 kevätl maat metsät tri Seppänen luennoi periodikurssina  
 kevätl laboratoriotöitä 20 t  
 esitiedot 7.25.05  
 kurssivaatimukset: harjoitukset, luentomonisteet, kirjallisuus kts. opinto-opas

## 7.25.20 Vesistön järjestely ja maankuivatus (3)

30+0+100 k

kevätl prof N. N. luennoi periodikurssina

kevätl suunnitteluharjoituksia 100 t

esitiedot: 7.25.10

kurssivaatimukset: harjoitukset, kirjallisuus kts. opinto-opas

## 7.25.25 Hyödyn ja vahingon arviointi, L, (4)

45+15+0 + ekskursio s

syysl erik op luennoi periodikurssina

syysl kenttäharjoituksia 15 t

esitiedot: 7.25.20 tai kirjallisuutta

kurssivaatimukset: harjoitukset, kirjallisuus kts. opinto-opas

## 7.25.30 Vesitaloudellinen yleissuunnittelu (4)

30+0+90 + ekskursio k

kevätl prof N. N. luennoi periodikurssina

kevätl suunnitteluharjoituksia ryhmitöinä 90 t

esitiedot: 7.25.10, 7.25.15, 7.25.20, 7.25.25, 7.12.25, 7.73.20

kurssivaatimukset: harjoitukset, kirjallisuus (luettelo ilmoitetaan erikseen)

## 7.25.31 Vesien käytön suunnittelu (2), M-osastoa varten

30+30+0 k

kevätl dipl ins Mäkelä luennoi periodikurssina

kevätl suunnitteluharjoituksia 30 t

esitiedot: 7.25.06

kurssivaatimukset: ilmoitetaan erikseen

## 7.25.35 Hydrologian erikoiskurssi (2.5/1.5)

24+15+25 s

syysl prof N. N. luennoi periodikurssina

syysl laboratorio- ja kenttäharjoituksia 15 t sekä laskuharjoituksia ja

erikoistyö 25 t

esitiedot: 7.25.05, 7.25.10

kurssivaatimukset: luentomonisteet, kirjallisuus kts. opinto-opas

## 7.25.40 Vesitalouden seminaari (3)

0+54+0 s+k

syysl prof N. N. ja kevätl prof N. N. johtaa seminaaria

## 7.25.45 Vesitalouden erikoistyö (4—6)

0+0+(160—240) s+k

erikoistyö suoritetaan

prof N. N. johdolla

## 7.43 HUONEENRAKENNUSTEKNIikka

professori Tapani R e c h a r d t, R 246, K-424, Ke 16—18

apul prof Pentti Vähäkallio, R 121, K-717, Ke 16—18

dosentit

fil tri S. Pihlajavaara

laboratorioinsinööri

Mauri Tuomioja, R 120, K-716

assistentit

dipl ins Kari Mäkelä, R 119, K-715

dipl ins Yrjö Tolonen, R 206, K-858

erikoisopettajat

arkkit Alpo Halme, R 118

arkkit Pekka Hiltunen, R 249

arkkit Erkki Kalkkinen, R 249

dipl ins Pekka Kanerva, R 204, K-427

dipl ins Paavo Perjo, R 118

apul prof Heikki Pöijärvi, R 118

dipl ins Juho Saarimaa

dipl ins Tenho Sneck

toimisto R 248, K-498

## 7.43.05 Rakennusaineopin peruskurssi (1)

24+3+0 s

syysl apul prof Vähäkallio luennoi 2 t/v

syysl rakennusaineiden lujuuskokeita 3 t/lukuk

kurssivaatimukset: Neste: Rakentajan bitumieristysopas

suoritusajaksi suositellaan R I



7.43.06 **Betonitekniiikan perusteet (2.5)**

39+12+30 s+k

syysl apul prof Vähäkallio luennoi 2 t/v ja kevätl 1 t/v

syysl laskuharjoituksia 12 t ja kevätl laskuharjoituksia, laboratorio-työt, suunnittelutehtäviä 30 t/lukuk

kurssivaatimukset: Betoninormit, Rakentajan kalenterin betonia koskevat kirjoitukset (v. 72 painos sivut 153...299)

suoritusajaksi suositellaan Vg, Vk IV

7.43.07 **Betonitekniiikka (1.5)**

24+24+12 s

syysl dipl ins Perjo luennoi 2 t/v

syysl laskuharjoituksia, 2 t/v, laboratorioharjoituksia 12 t/lukuk

esitiedot: 7.43.05

kurssivaatimukset: Betoninormit 1967. Nykänen, Ahtola: Talvibetonintiohjeet RIL 51. Vuorinen, Liimatainen: Betonityöohjeita RIL 50, Betonin kiviainesten luokitusohjeet RIL 60. A. Nykänen: Betoni, Rakentajan kalenteri

suoritusajaksi suositellaan R II

7.43.08 **Rakenteiden suunnittelu ja mitoitus (3)**

45+45+0 k

kevätl dipl ins Kanerva luennoi 3 t/v

kevätl laskuharjoituksia 3 t/v

esitiedot: 7.43.05, 7.54.04

kurssivaatimukset: Rakenteiden kuormitusnormit, Betoni-, puu-, teräs- ja tiilinormit, Rakentajan kalenteri: mitoitusta koskevat luvut, Tekniikan käsikirja 5 luvut: Betoni-, puu- ja teräsrakenteet

suoritusajaksi suositellaan R II

7.43.15 **Rakennusfysiikka (2.5)**

39+15+0 s+k

syysl 2. pl apul prof Vähäkallio luennoi 4 t/v ja kevätl 1. pl 2 t/v

kevätl laskuharjoituksia 15 t/lukuk

esitiedot: 7.43.05, 7.43.08

kurssivaatimukset: Tekniikan käsikirja 5 1970 luku lämmöneristykset. Paraisten Kalkki: Lämmön ja kosteuden eristys, käsikirja 1971. Ra-

kennustekniikan käsikirja 1969 luvut 143 ja 144. Bygg 6 luvut 611 ja 612 Rakenteiden kuormitusnormit selityksineen.  
suoritusajaksi suositellaan R III

#### 7.43.16 Rakennusakustiikka (2)

24+3+30 s

syysl 1. pl arkkiteht Halmesluennoi 4 t/v

syysl kenttäharjoitus 3 t, suunnitteluharjoituksia (2 kpl)

esitiedot: 7.43.08, 7.54.04

kurssivaatimukset: luentomoniste: Rakennus- ja huoneakustiikka, TKY 256. Ääneneristysnormit, RIL 55.

suoritusajaksi suositellaan R III

#### 7.43.17 Arkkitehtuuri ja talonrakennusoppi (3)

66+0+40 s+k

syysl arkkitehdit Hiltunen ja Kalkkinen luennoivat 3 t/v ja kevätl 2 t/v

kevätl suunnitteluharjoituksia (2 kpl)

suoritusajaksi suositellaan R III

#### 7.43.24 Betonirakenteet (7)

78+27+90 s+k

syysl prof Rechartt luennoi 4 t/v ja kevätl 1. pl 4 t/v

syysl laskuharjoituksia 1 t/v ja kevätl 15 t/lukuk, harjoitustöitä (3 kpl), laboratorioharjoituksia 6 t/lukuk

esitiedot: 7.43.07, 7.43.08, 7.54.04 (7.54.15)

kurssivaatimukset: Bygg 3, 1969 avd. 33, P. D. Arthur, V. Ramakrishnan: Ultimate Strength Design for Structural Concrete. Betonirakenteiden normit selityksineen

suoritusajaksi suositellaan R III

#### 7.43.25 Muuratut rakenteet (1.5)

30+15+0 k

kevätl 2. pl apul prof Vähäkallio luennoi 4 t/v

kevätl laskuharjoituksia 15 t/lukuk

esitiedot: 7.43.05, 7.43.08, 7.43.15

kurssivaatimukset: Rakennustekniikan käsikirja, luku 34. Dührkopp,

Saretok, Sneck, Svendssen: Laasti, muuraus, rappaus. Muuratut rakenteet SFS 2803 (RIL 85)

suoritusajaksi suositellaan R III

#### 7.43.26 Puu- ja muovirakenteet (2.5)

$24+12+40$  s+k

syysl 1. pl apul prof Vähäkallio luennoi 4 t/v

syysl laskuharjoituksia 12 t ja kevätl puurakenteen suunnittelu (1 kpl)

esitiedot: 7.43.05, 7.43.08

kurssivaatimukset: Niskanen: Teknillisiä tietoja ja ohjeita koivu- ja sekavaneria kantaviin rakenteisiin käytettäessä. INSKO: Puun käyttö kantavissa rakenteissa, Mekaaninen puuteollisuus: Lahontorjunta. Puu-normit.

suoritusajaksi suositellaan R III

#### 7.43.29 Tehdas- ja hallirakennusten suunnittelu (2)

$30+0+32$  k

kevätl 1. pl apul prof Vähäkallio luennoi 4 t/v

kevätl teollisuus- tai hallirakennuksen rakenteellinen yleissuunnitelma (1 kpl)

esitiedot: 7.11.05, 7.11.10, 7.43.15, 7.43.25, 7.43.26, 7.43.24

kurssivaatimukset: Bygg 6 1964 luku 645:2, Bygg 9 luku 981:1 ja 981:2, INSKO: 23—69 Koneiden perustusten suunnittelu

suoritusajaksi suositellaan R IV

#### 7.43.30 Asuin- ja liikerakennusten suunnittelu (2.5)

$24+0+32$  s

syysl prof Rechartt luennoi 2 t/v

syysl harjoitustöitä (1 kpl)

esitiedot: 7.43.15, 7.43.25, 7.43.26, 7.43.24

kurssivaatimukset: Bygg 6 1964, avd. 62, avd. 63. BES-tutkimus LVI-laitteiden liittyminen kantaviin rakenteisiin, RIL 64

suoritusajaksi suositellaan R IV

#### 7.43.35 Epäorgaaniset rakennusaineet (1)

$24+0+0$  s

syysl dipl ins Saarimaa luennoi 2 t/v



esitiedot: 7.43.05, 5.35.05

kurssi luennoidaan vuorovuosina kurssin 7.43.36 kanssa, seuraavan kerran s 1973

suoritusajaksi suositellaan R III—IV

#### 7.43.36 Orgaaniset rakennusaineet (1)

24+0+0 s

syysl 2. pl dipl ins Sneck luennoi 4 t/v

esitiedot: 7.43.05, 5.35.05

kurssi luennoidaan vuorovuosina kurssin 7.43.35 kanssa, seuraavan kerran s 1974

suoritusajaksi suositellaan R III—IV

#### 7.43.37 Huokoisten rakennusaineiden fysiikka (1)

24+0+0 s

syysl dosentti Pihlajavaara luennoi 2 t/v

esitiedot: 7.43.05, 7.43.35, 7.43.36

suoritusajaksi suositellaan R III

#### 7.43.45 Betonitekniikan jatkokurssi (2.5)

54+15+0 s+k

syysl ja kevätl apul prof Poijärvi luennoi 2 t/v

kevätl demonstraatioita ja tutustumiskäyntejä betoni- ja elementtitehtäisiin 15 t/lukuk

esitiedot: 7.43.07, 7.43.24

suoritusajaksi suositellaan R IV

#### 7.43.46 Erikoisrakenteet (2.5)

30+0+40 k

kevätl 2. pl prof Rechard luennoi 4 t/v

kevätl harjoitustöitä (1 kpl)

kurssivaatimukset: Ciesilski, Mitzel, Stachurski, Suwlaski, Zmudzinski: Behälter, Bunker, Silos, Schornsteine Fernsehtürme und Freileitungsmaste

suoritusajaksi suositellaan R IV

**7.43.55 Talonrakennustekniikan seminaari (3)**

54+0+0 s+k

syysl ja kevätl seminaaria pidetään Ke 18—20

kurssivaatimukset: osallistuminen seminaareihin ja oman esitelmän laatiminen hyväksyttävästi

suoritusajaksi suositellaan R IV

**7.43.56 Erikoistyöt (4—8)**

0+0+(160—320)

laboratoriotutkimus, teoreettinen tutkielma, erik. suunnittelutehtävä pääaineessa 7.43.

suoritusajaksi suositellaan R IV

**7.43.60 Talonrakennustekniikan lisensiaattiseminaari; L**

30+0+0 k

kevätl prof Rechardt johtaa seminaaria Ma 18—20

**7.43.65 Talonrakennustekniikan lisensiaattiseminaari; L**

24+0+0 s

syysl apul prof Vähäkallio johtaa seminaaria Ma 18—20

**7.50 POHJARAKENNUS JA MAARAKENNUSMEKANIikka**

professori K. V. Helenelund, R 147, K-415

apul prof M. O. Juhola, R 133, K-854

lab.insinööri E. Slunga, R 125, K-855

assistentti H. Pajunen, R 132, K-720

erikoisopettaja K. Korpela, R 130, K-720

erikoisopettaja J. Aalto, R 134, K-722

**7.50.05 Rakennusgeologia I (2)**

30+30+0 k

kevätl fil tri Korpela luennoi Ke 16—18

kevätl luokitus- ja lab.harjoituksia 2 t/v

kurssivaatimukset: luentomoniste 272

#### 7.50.10 Rakennusgeologia II; rakennusgeologian jatkokurssi (2.5)

24+24+0 s

syysl fil tri Korpela luennoi 2 t/v

syysl kuvatulkinta- ja kenttäharjoituksia 2 t/v

esitiedot: 7.50.05

kurssivaatimukset: luentomoniste 304

#### 7.50.15 Pohjarakennuksen ja maarakennusmekaniikan perusteet (2)

54+7+0 s+k

syysl ja kevätl apul prof Juhola luennoi 2 t/v

syysl pohjantutkimusdemonstraatioita 4 t/lukuk ja kevätl laboratorio-demonstraatioita 3 t/lukuk

kurssivaatimukset: pohjarakennuksen normit, monisteet 137 ja 143 tai vast.

#### 7.50.17 Kalliomekaniikka ja kalliorakenteet (1.5)

24+24+0 s

syysl apul prof Juhola luennoi

syysl laboratorioharjoituksia ja ekskursioita 2 t/v

esitiedot: 7.50.05

#### 7.50.19 Kalliomekaniikan ja kalliorakenteiden erikoiskurssi (2.5)

24+0+harj s

syysl luennoi apul prof Juhola 2 t/v

syysl suunnittelutehtäviä (3 kpl), ekskursioita

esitiedot: 7.50.17 tai 6.32.20

kurssivaatimukset: kirjallisuutta erillisen luettelon mukaan  
suoritusajaksi suositellaan R IV

#### 7.50.20 Maarakennusmekaniikan jatkokurssi (2.5)

24+24+0 s

syysl prof Helenelund luennoi 2. pl 4 t/v

syysl laboratoriotöitä 2 t/v

esitiedot: 7.50.15

kurssivaatimukset: luentoreferaattit, "Geotekniikka 1970"  
suoritusajaksi suositellaan R III



**7.50.25 Maarakennusmekaniikan erikoiskurssi (3)**

24+0+harj s

syysl prof Helenelund luennoi 1. pl 4 t/v

esitiedot: 7.50.20

syysl suunnittelutehtäviä (3 kpl), ekskursioita

kurssivaatimukset: kirjallisuutta erillisen luettelon mukaan

tarkoitettu vain pääaineen 7.50 opiskelijoille

suoritusajaksi suositellaan R IV

**7.50.30 Pohjarakennuksen jatkokurssi (3)**

30+0+harj k

kevätl apul prof Juhola luennoi 2 t/v

kevätl suunnittelutehtäviä (3 kpl), ekskursioita

esitiedot: 7.50.20

kurssivaatimukset: luentoreferaatit, SGY:n pohjatutkimus- ja paalutusohjeita

suoritusajaksi suositellaan R III

**7.50.35 Pohjarakennuksen erikoiskurssi (3)**

30+0+harj k

kevätl prof Helenelund luennoi 1. pl 4 t/v

esitiedot: 7.50.30

tarkoitettu vain pääaineen 7.50 opiskelijoille; suoritusajaksi suositellaan R IV

**7.50.40 Kunnan geotekniikka; maanmittausosaston geotekniikan kurssi (3)**

30+0+harj k

kevätl apul prof Juhola luennoi

kevätl suunnittelutehtäviä (3 kpl)

kurssivaatimukset: kirjallisuutta erillisen luettelon mukaan

tarkoitettu maanmittausosaston opiskelijoille

**7.50.45 Pohjarakennuksen ja maarakennusmekaniikan seminaari (3)**

54+0+70 s+k

syysl prof Helenelundin johdolla 2. pl 4 t/v kevätl 2. pl 4 t/v

esitiedot: 7.50.20, 7.50.30

kurssivaatimukset: kirjallisuustutkimus, seminaariesitelmät tarkoitettu vain pääaineen 7.50 opiskelijoille; suoritusbajaksi suosittelaa R IV

#### 7.50.47 Geotekniikan numeeriset menetelmät, L (2.5)

30+30+0 k

kevätl erik op Aalto luennoi

esitiedot: 7.50.20

kurssivaatimukset: luentoreferaatit, kirjallisuutta erillisen luettelon mukaan

suoritusajaksi suositellaan R IV

#### 7.50.50 Pohjarakennuksen ja maarakennusmekaniikan erikoistyöt (4 ... 6)

0+0+160 ... 240 s+k

suoritusajaksi suositellaan R IV

#### 7.50.55 Geotekniikan lisensiaattiseminaari; pohjarakennuksen ja maarakennusmekaniikan lisensiaattiopiskelijoille; L

27+0+100 s+k

syysl ja kevätl prof Helenelund johtaa seminaaria

### 7.54 RAKENTEIDEN MEKANIikka

professori Martti Mikkola, R 250, K-432, Ma 13—14, Pe 10—11

apul prof Pauli Jumppanen, R 227, K-496

dos, tekn tri Eero-Matti Salonen

laboratorioinsinööri

dipl ins Ilpo Salo, R 228, K-495

assistentit

dipl ins Pentti Mäkeläinen, R 231, K-497

dipl ins Seppo Salonen, R 230, K-428

erikoisopettajat

dipl ins Seppo Orivuori, R 206

dipl ins Ilpo Salo, R 228, K-495

toimisto, R 248, K-498

## 7.54.03 Rakenteiden mekaniikan perusteet (3)

36+36+0 s

syysl apul prof Jumppanen luennoi 3 t/v

syysl laskuharjoituksia 3 t/v

kurssin aikana järjestetään kaksi välikoetta, suoritusajaksi suositellaan R II

## 7.54.07 Kimmoteorian perusteet (4.5)

60+60+0 k

kevätl apul prof Jumppanen luennoi 4 t/v

kevätl laskuharjoituksia 4 t/v

esitiedot: 7.54.03

kurssin aikana järjestetään kaksi välikoetta, suoritusajaksi suositellaan R II

## 7.54.10 Sauvarakenteet (4)

48+48+0 s

syysl apul prof Jumppanen luennoi 4 t/v

syysl laskuharjoituksia 4 t/v

esitiedot: 7.54.04, 7.54.06

kurssin aikana järjestetään kaksi välikoetta; suoritusajaksi suositellaan R III

## 7.54.15 Kimmoteorian sovellutuksia (4)

60+60+0 k

kevätl prof Mikkola luennoi 4 t/v

kevätl laskuharjoituksia 4 t/v

esitiedot: 7.54.04, 7.54.06

kurssivaatimukset: Mikkola: Levyjen, laattojen ja kuorien teoriaa, TKY:n moniste n:o 275

suoritusajaksi suositellaan R III

## 7.54.20 Plastisuusteoria (2.5)

24+24+0 s

syysl 2. pl prof Mikkola luennoi 4 t/v

syysl laskuharjoituksia 4 t/v

esitiedot: 7.54.10

suoritusajaksi suositellaan R IV



## 7.54.25 Viskoelastisuusteoria (2.5)

30+30+0 k

kevätl 1. pl apul prof Jumppanen luennoi 4 t/v

kevätl laskuharjoituksia 4 t/v

esitiedot: 7.54.10

suoritusajaksi suositellaan R IV

## 7.54.30 Rakenteiden stabiilius (2.5)

24+24+0 s

syysl 1. pl prof Mikkola luennoi 4 t/v

syysl laskuharjoituksia 4 t/v

esitiedot: 7.54.10

suoritusajaksi suositellaan R IV

## 7.54.35 Rakenteiden dynamiikka (2.5)

30+30+0 k

kevätl 2. pl apul prof Jumppanen luennoi 4 t/v

kevätl laskuharjoituksia 4 t/v

esitiedot: 7.54.10

suoritusajaksi suositellaan R IV

## 7.54.40 Rakenteiden mekaniikan numeeriset menetelmät (2.5)

30+30+0 k

kevätl dipl ins Orivuori luennoi 2 t/v

kevätl laskuharjoituksia 2 t/v

esitiedot: 7.54.10, 7.54.15

suoritusajaksi suositellaan R IV

## 7.54.45 Kokeelliset menetelmät (2)

36+12+0 s

syysl dipl ins Salo luennoi 3 t/v

syysl laboratoriotyöt ja demonstraatiot 1 t/v

## 7.54.50 Rakenteiden mekaniikan seminaari (3)

30+0+0 k

kevätl prof Mikkola ja apul prof Jumppanen johtavat seminaaria

2 t/v

esitiedot: 7.54.10, 7.54.15  
suoritusajaksi suositellaan R IV

#### 7.54.55 Rakenteiden mekaniikan erikoistyöt (4—8)

0+0+(160—320) s+k

syysl ja kevätl prof Mikkola, apul prof Jumppanen, dipl ins Mäkeläinen ja dipl ins Salonen johtavat töitä

esitiedot: 7.54.10, 7.54.15

erikoistyö voi olla esim. kirjallisuustutkimus, pieni teoreettinen tai kokeellinen tutkimustyö, osa ryhmätyönä tehtävästä suuremmasta teoreettisesta tai kokeellisesta tutkimustyöstä, tietokoneohjelman laatiminen ym

#### 7.54.80 Rakenteiden mekaniikan lisensiaattiseminaari; L

54+0+0 s+k

syysl ja kevätl prof Mikkola ja apul prof Jumppanen johtavat seminaaria

#### 7.54.90 Rakenteiden analyysin erikoiskysymyksiä; L

24+0+0 s

syysl prof Mikkola luennoi 2 t/v

### 7.63 RAKENTAMISTALOUS

professori Eero Saarsalmi, tavattavissa Ma ja Ti 10—12, R 146, K-416

vanhempi assistentti Juhani Kiiras, tavattavissa Ti ja Ke 9—11, R 149, K-492

erikoisopettajat (kurssit: .15, .30, .35, .40, .45, .50, .60, .65, .70, .75)

kurssivaatimukset osaston opinto-oppaassa

#### 7.63.05 Rakennustuotantotekniikan peruskurssi (4/1)

48+0+80

syysl prof Saarsalmi luennoi periodikurssina

harjoitustyö pakollinen, harjoittelukirja vapaaehtoinen (1 sp)

7.63.06 Rakennustuotantotekniikan jatkokurssi (3)

30+0+70 k

kevätl prof Saarsalmi luennoi periodikurssina  
suunnitteluharjoituksia 70 t

esitiedot: 7.63.05

7.63.10 Rakennustuotantotekniikan erikoiskurssi (2.5)

30+10+40 k

kevätl prof Saarsalmi luennoi periodikurssina  
laskuharjoituksia 10 t, suunnitteluharjoituksia 40 t  
esitiedot: 7.63.06

kurssiin liittyy kaksi yhden päivän ekskursiota

7.63.15 Rakennuskustannusten arviointi ja tarkkailu (1.5)

24+20+0 s

syysl erik op Kiiras luennoi periodikurssina  
demonstraatioita 20 t

esitiedot: 7.63.10

7.63.20 Rakennustuotantotekniikan erikoistyö (4...6)

0+0+160...240 s+k

syysl ja kevätl prof Saarsalmi ja erik op Kiiras johtavat  
esitiedot: 7.63.10

7.63.25 Rakennustuotantotekniikan seminaari (2.5)

0+27+73 s, k

prof Saarsalmi ja assist N. N. johtavat  
esitiedot: 7.63.10

7.63.30 Rakennustuotannon suunnittelu ja valvonta (1.5)

24+20+0 s

syysl erik opettajat Kiiras ja Kankainen luennoivat periodikurssina  
esitiedot: 7.63.10



## 7.63.35 Rakennusalan työ- ja menetelmätutkimus (2)

24+40+0 s

syysl erik op Kankainen luennoi periodikurssina

esitiedot: 7.63.10

## 7.63.40 Rakennusalan kirjanpito ja verotus (1)

12+12+0 s

syysl erik op Heikkonen luennoi periodikurssina

esitiedot: 7.63.10

## 7.63.45 Rakennusalan investointien suunnittelu ja tarkkailu (1.5)

30+20+0 k

kevätl erik op Ahti luennoi periodikurssina

esitiedot: 7.63.10

## 7.63.50 Rakennusyrityksen suunnittelu (1)

15+0+0 k

kevätl erik opettajat Ahti, Lundström ja Mäkelä luennoivat periodikurssina

esitiedot: 7.63.10

## 7.63.55 Elementtitekniikan perusteet (1)

15+10+0 k

kevätl erik opettajat Koivu ja Puonti luennoivat periodikurssina  
ekskursioita

## 7.63.60 Talonrakennuskoneet ja -välineet (1)

15+10+0 k

kevätl erik opettajat Roschier ja Hietala luennoivat periodikurssina  
ekskursioita

## 7.63.65 Rakentamisen viennin peruskurssi (1)

15+0+0 k

kevätl erik op N. N. luennoi

### 7.63.70 Talonrakennuksen menetelmätekniikka (1.5)

24+12+0 s

syysl erik op N. N. luennoi

### 7.63.75 Asuntotuotannon erityiskysymyksiä (vaihtuva kurssi) (1)

15+0+0 k

kevätl erik op N. N. luennoi

## 7.71 LIIKENNETEKNIikka

professori Otto Wahlgren, R 337, K-421, sop. muk.

apulaisprofessori:

avoinna, opetusta hoitamaan määrätty

tekn lis Harri Kallberg, R 219, K-727, sop. muk.

tekn lis Pekka Ryttilä, R 220, K-488, sop. muk. (myös 13 121)

dipl ins, ekon Jussi Sauna-aho, R 338, K-853, sop. muk. (myös 1601)

laboratorioinsinööri:

tekn lis Harri Kallberg, kts. edell.

assistentti:

tekn yo Heikki Rintamäki, R 218, K-425, ma 13—14 ja 16.30—17.30

erikoisopettajat:

dipl ins Juhani Junnila (7.71.50), R 338, K-853, sop. muk.

dipl ins Pentti Murole (7.71.45), R 220, K-488, sop. muk.

tekn lis Heikki Pertovaara (7.71.55), R 338, K-853, sop. muk.

dipl ins Heikki Salmivaara (7.71.45), R 220, K-488, sop. muk.

### 7.71.05 Liikennetekniikan perusteet (1.0)

30+0+0 k

kevätl tekn lis Kallberg luennoi

kurssivaatimukset: luennot

### 7.71.10 Liikennetalous (3.5/2.0)

36+6+(60) s

syysl dipl ins, ekon Sauna-aho luennoi

syysl laskuharjoitukset 6 h/lukukausi

suunnitteluharjoitus

esitiedot: 7.71.05

kurssivaatimukset: luennot. Nedeco: Tutkimus kuljetustoiminnasta Suomessa (mietintöosa ja liiteosa II). TVH: Ohjeet tieinvestointilaskemisen suorittamiseksi. TVH: Ajokustannuslaskelmien uusista perusteista. Tekniikan käsikirja, osa 6 (johdanto, liikennetalous). Peltovaara: Kuljetustalous ss. 11 ... 119. Liikenneministeriö, liikennesuunnitteluosasto: Liikenteen nykytilan inventointi, raportit I ja III. Vägplan 1970 (ss. 97 ... 107)

laskuharjoitukset pakolliset

suoritusajaksi suositellaan III vsk.

pakollinen pitkässä ja lyhyessä oppimäärässä 7.71

#### 7.71.15 Liikennevirran ominaisuudet (2.5/1.5)

24+6+(40) s

syysl prof Wahlgren luennoi

syysl laskuharjoitukset 6 h/lukukausi

suunnitteluharjoitus

esitiedot: 7.71.05

kurssivaatimukset: luennot. Tekniikan käsikirja, osa 6 (tie- ja katu-liikenteen ominaisuudet, liikenteenvälityskyky). TVL:n normaalimääräykset ja -ohjeet, luvut II:2 ja III:1. Häkli: Teiden liikenteenvälityskyky (TKY:n moniste 251)

laskuharjoitukset pakolliset

suoritusajaksi suositellaan III vsk

pakollinen pitkässä oppimäärässä 7.71

#### 7.71.20 Liikennetutkimukset ja -ennusteet (3.0/1.5)

24+6+(60) s

syysl prof Wahlgren luennoi

syysl laskuharjoitukset 6 h/lukukausi

kenttäharjoitukset, ekskursio

esitiedot: 7.71.05

kurssivaatimukset: luennot. Tekniikan käsikirja, osa 6 (liikennetutkimukset ja tietorekisterit, liikenne-ennusteet). Suhonen: Kulkulaitosten tekniikan laboratorion kenttäharjoitusohjeet (TKY:n moniste 264). PTL: Liikenne-ennustemenetelmät (TKY:n moniste 274). TVL:n normaalimääräykset ja -ohjeet, luvut II:3 ja II:4

laskuharjoitukset pakolliset



suoritusajaksi suositellaan III vsk  
pakollinen pitkässä oppimäärässä 7.71

#### 7.71.23 Liikennetekniikan tietokonesovellutukset (1.5/1.0)

24+0+(20) s  
syysl tekn lis Kallberg luennoi  
syysl suunnitteluharjoitus (ryhmätyö)  
esitiedot: 7.71.20  
kurssivaatimukset: luennot  
suoritusajaksi suositellaan III vsk

#### 7.71.25 Liikenteen ohjaus (2.0/1.0)

15+0+(40) k  
kevätl prof Wahlgren luennoi  
kevätl ekskursio, suunnitteluharjoitus  
esitiedot: 7.71.15  
kurssivaatimukset: luennot. TVL:n normaalimääräykset ja -ohjeet, luvut III:3 ja VI. Ailio—Nikkarinen: Tieliikennelait. Tekniikan käsikirja, osa 6 (liikenteen ohjaus, tie- ja liikennehallinto). Salmivaara: Liikenteen ohjaus valoilla (TKY:n moniste 265).  
suoritusajaksi suositellaan III vsk

#### 7.71.30 Liikennelympäristö ja -turvallisuus (2.0/1.0)

15+0+(40) k  
kevätl prof Wahlgren luennoi  
kevätl suunnitteluharjoitus (ryhmätyö)  
esitiedot: 7.71.05  
kurssivaatimukset: luennot. Liikenneturva: Suomen tieliikenneonnettomuudet. Tekniikan käsikirja, osa 6 (liikenneturvallisuus, liikennemelu ja saaste). Gunnarsson—Lindström: Vägen till trafiksäkerhet. Miettinen: Katumelu ja kaupunkisuunnittelu. SAFA: Kaavoitus ja liikenneturvallisuus.  
suoritusajaksi suositellaan III vsk  
pakollinen pitkässä oppimäärässä 7.71

#### 7.71.35 Kaupunkiliikenne (3.5/1.5)

30+0+(80) k  
kevätl tekn lis Rytilä luennoi

kevätl ekskursio, suunnitteluharjoituksia (3 kpl)

esitiedot: 7.71.05

kurssivaatimukset: luennot. Tekniikan käsikirja, osa 6 (jalankulku- ja polkupyöräliikenne, joukkoliikenne ja pysäköinti). Kaupunkitutkimus 70 (Helsingin Yliopiston sosiologian laitoksen ja Teknillisen korkeakoulun kulkulaitostekniikan laboratorin loppuraportit). Suoritusajaksi suositellaan III vsk

#### 7.71.40 Valtakunnan ja seudun liikennesuunnittelu (2.5/1.5)

24+0+(40) s

syysl tekn lis Rytälä luennoi

syysl suunnitteluharjoitus

esitiedot 7.71.05

kurssivaatimukset: luennot. Tekniikan käsikirja, osa 5 (kaavajärjestelmä ss. 484—509, liikennesuunnittelu ja kaavoitus ss. 509—521). Tekniikan käsikirja, osa 6 (liikennesuunnittelu ss. 430—445) suoritusajaksi suositellaan IV vsk

#### 7.71.45 Yhdyskunnan liikennesuunnittelu (2.5/1.5)

24+0+(40) s

syysl dipl ins Murole ja dipl ins Salmivaara luennoivat

syysl suunnittelupeli, ekskursio

esitiedot: 7.71.05

kurssivaatimukset: luennot. INSKO: Liikennetekniikka 14—72 (soveltuvin osin). Tekniikan käsikirja, osa 6 (liikennesuunnittelu ss. 445—459).

suoritusajaksi suositellaan IV vsk

#### 7.71.50 Rautatieliikenne (2.5/1.5)

24+0+(40) s

syysl dipl ins Junnila luennoi

syysl ekskursio, suunnitteluharjoitus

esitiedot: 7.71.05

kurssivaatimukset: luennot. Tekniikan käsikirja, osa 6 (rautatieliikenne). VR: Junaturvallisuussääntö (soveltuvin osin).

suoritusajaksi suositellaan IV vsk

## 7.71.55 Vesiliikenne (2.0/1.0)

12+0+(40) s

syysl tekn lis Pertovaara luennoi

syysl ekskursio, suunnitteluharjoitus

esitiedot: 7.71.05

kurssivaatimukset: luennot. Tekniikan käsikirja, osa 6 (vesiliikenne).

Pohjois-Suomen satamatoimikunnan mietintö 1972 (soveltuvin osin).

suoritusajaksi suositellaan IV vsk

## 7.71.58 Kuljetusten suunnittelu (2.0/1.0)

15+6+(40) k

kevätl dipl ins, ekon Sauna-aho luennoi

kevätl laskuharjoitukset 6 h/lukukausi

suunnitteluharjoitus

esitiedot 7.71.10

kurssivaatimukset: luennot. Suomen autoliitto: Kuljetuspäällikkö.

Pertovaara: Kuljetustalous.

laskuharjoitukset pakolliset

suoritusajaksi suositellaan IV vsk

## 7.71.60 Liikennetekniikan erikoiskysymyksiä L (4.5/3.5)

15+0+(40) k

kevätl prof Wahlgren luennoi

kevätl suunnitteluharjoitus

esitiedot: 7.71.10, 7.71.15, 7.71.20, 7.71.30

kurssivaatimukset: Alameri—Pöyhönen: Johdatusta tilastolliseen tutkimukseen, Hyypä: Tutkimuksen esittäminen, Tekniikan käsikirja, osa 6 (ilmaliikenne), Horonjeff: The Planning and Design of Airports, s. 1...326. Lisäksi jokin seuraavista kirjoista: HRB: Highway Capacity Manual. Drew: Traffic Flow Theory & Control. HMSO: Traffic in Towns. Smith: Transportation and Parking for Tomorrows Cities. Wohl—Martin: Traffic System Analysis. Andersson: Människan i trafiken. STV: Ökad trafiksäkerhet. Vägplan 1970. suoritusajaksi suositellaan IV vsk

## 7.71.65 Liikennetekniikan vaihtuva kurssi L (1)

15+0+0 k

kevätl erikoisopettaja N. N. luennoi



kurssivaatimukset: luennot

kurssilla vierailevien luennoitsijoiden pitämiä esitelmää liikennetekniikan eri aloilta

suoritusajaksi suositellaan IV vsk

#### 7.71.70 Liikennetekniikan seminaari (3)

54+0+70 s+k

syysl ja kevätl prof Wahlgren ym. johtavat seminaaria

esitiedot: 7.71.10, 7.71.15, 7.71.20, 7.71.30

kurssilla opiskelijoiden pitämiä esitelmää annetuista aiheista, ekskursio kurssivaatimukset: osanotto seminaareihin III ja IV opiskeluvuonna sekä seminaaritehtävien suorittaminen IV opiskeluvuonna oikeuttavat suoritusmerkintään

kurssi on tarkoitettu ainoastaan pitkän oppimäärän 7.71. opiskelijoille (pakollinen)

#### 7.71.75 Liikennetekniikan erikoistyöt (4)

0+0+160 s+k

syysl ja kevätl tekn lis Kallberg ohjaa töitä

esitiedot: 7.71.10, 7.71.15, 7.71.20, 7.71.30

työt ovat liikennetekniikan alaan liittyviä tutkimus- ja suunnittelutöitä, tarkoitettu vain pitkän oppimäärän 7.71. opiskelijoille (pakollinen)

suoritusajaksi suositellaan IV vsk

#### 7.71.90 Liikennetekniikan lisensiaattiseminaari L

27+27+(100) s+k

syysl ja kevätl prof Wahlgren johtaa seminaaria ja erikoisopettaja N. N. luennoi

esitiedot: liikennetekniikan pitkä tai lyhyt oppimäärä

#### 7.73 VESIHUOLTOTEKNIikka

professori Eero K a j o s a a r i, R 347, K-491, tavattavissa Ma 14—16, Ke 16—18

vanhempi assistentti dipl ins Pentti Yletyinen, R 348, K-851

erikoisopettajat (kurssit .10, .16, .20, .21, .25, .40, .60)

### 7.73.05 Vesihuoltotekniikan perusteet (1)

30+0+0 k

kevätl prof Kajosaari luennoi periodikurssina

### 7.73.10 Sovellettu vesikemia (2)

24+24+0 s

syysl erik op N. N. luennoi periodikurssina

syysl demonstratioita ja laboratoriotöitä 24 t

esitiedot: 5.35.05

### 7.73.16 Veden käsittelyn fysikaaliset ja kemialliset menetelmät (2.5/1.5)

24+30+10 s

syysl erik op N. N. luennoi periodikurssina

syysl demonstratioita ja laboratoriotöitä 30 t

esitiedot: 7.73.05, 7.73.10

laboratoriotyöt suoritettavissa myös kevätlukukaudella

### 7.73.20 Vesi- ja viemärlaitokset (4.5/1.5)

30+120 k+s

kevätl erik op N. N. luennoi periodikurssina

suunnitteluharjoituksia 120 t syys- ja kevätlukukaudella

esitiedot 7.73.16, 5. 30.52

kurssiin liittyy kaksi yhden päivän ekskursiota

### 7.73.21 Vesihuoltolaitosten koneistot ja instrumentointi (1.5)

24+0+0 s

syysl erik op N. N. luennoi

esitiedot: 7.73.20

### 7.73.25 Vesihuoltotekniikan tietokonesovellutukset (2)

30+30+0 k

kevätl dipl ins Yletyinen luennoi periodikurssina

kevätl suunnitteluharjoituksia 28 t

esitiedot: 7.73.20

## 7.73.30 Teollisuuden vesihuolto (1.5)

24+0+0 s

syysl prof Kajosaari luennoi periodikurssina

esitiedot: 7.73.20

## 7.73.40 Miljönsuojelun vaihtuva kurssi (1.5)

30+0+0 k

kevätl erik op N. N. luennoi periodikurssina

lukuvuoden 1973—74 aiheena yhdyskunnan kiinteiden jätteiden käsittely, sijoittaminen ja hyväksikäyttö

## 7.73.46 Vesihuoltotekniikan seminaari (3.0)

24+0+0 k

kevätl prof Kajosaari johtaa seminaaria 2 t/v

esitiedot: 7.73.20

## 7.73.47 Vesihuoltotekniikan lisensiaattiseminaari, L

10+30+0 s+k

syysl ja kevätl prof Kajosaari johtaa seminaaria 2 t/v

## 7.73.50 Vesihuoltotekniikan erikoistyöt (2)

0+0+80 k

prof Kajosaari ja dipl ins Yletyinen ohjaavat harjoituksia

## 7.73.60 Vesihuoltolaitosten rakentamisen ja talouden erikoiskysymyksiä (2.5/1.5)

30+0+40 k

kevätl erik op N. N. luennoi

esitiedot: 7.73.20

## 8 MAANMITTAUSOSASTO.

Maanmittausosastolla annettava opetus pyrkii antamaan ne tiedot, joita tarvitaan monien maankäyttöön liittyvien ongelmien ratkaisemiseksi. Näitä ongelmakenttiä ovat kiinteistöjaoituksen valvonta sekä kehittäminen, siihen liittyvine teknillisine, taloudellisine ja oikeudellisine erityistehtävineen. Edel-



leen opetus pyrkii antamaan tiedot mittaus- ja karttateknillisistä ongelmaluista ja eräistä erikoistehtävistä, jotka parhaiten sopivat edellisten tietokokonaisuuksien pohjalta tehtäviksi.

Maanmittausosastolla on kaksi laitosta:

- mittaus- ja kartoitustekniikan laitos, johon kuuluvat fotogrammetrian ja geodesian professuurit sekä
- kiinteistö- ja yhdyskuntatekniikan laitos, johon kuuluvat kiinteistöopin ja talousoikeuden professuurit.

Maanmittausosaston opetus koostuu kaikille yhteisestä perusaineesta ja kahdesta ammattiaineesta. Nämä kaikki kolme koostuvat kursseista, jotka arvioidaan suorituspistejärjestelmää soveltaen. Diplomi-insinöörin tutkintoa varten vaaditaan diplomityön lisäksi 160 suorituspistettä vastaava työmäärä.

Perusaine sisältää matemaattis-luonnontieteellisen ja yhteiskunnallisen perusopetuksen sekä joitakin ammattiaineiden peruskursseja. Perusaineen opiskelu kestää normaalisti kaksi lukuvuotta. Perusaineen kurssiluetteloon kuuluu kursseja yhteensä 100.0 suorituspistettä vastaava määrä, josta pakollisia 57.0 pistettä. Perusaineen suorittamiseen vaaditaan 70 suorituspistettä.

Maanmittausosaston ammattiaineissa, mittaus- ja kartoitustekniikka sekä kiinteistö- ja yhdyskuntatekniikka, voidaan suorittaa joko lyhyt tai pitkä oppimäärä. Lyhyen oppimäärän suorittamiseen vaaditaan kursseja 20 suorituspisteen edestä ja pitkän oppimäärän suorittamiseen 40 suorituspisteen edestä. Vähintään yhdessä ammattiaineessa on oppilaan kuitenkin suoritettava pitkä oppimäärä ja tämän lisäksi muita ammattiaineisiin kuuluvia kursseja niin paljon, että hänen ammattiainekursseista lasketuksi kokonaissuorituspistemääräkseen tulee vähintään 60.

Niihin 160 suorituspisteeseen, jotka diplomityön lisäksi vaaditaan diplomi-insinöörin tutkinnon suorittamiseen, voi siis sisällyttää lähes vapaasti valittavia kursseja 30 suorituspistettä vastaavan määrän.

## Diplomityö

Diplomityön tarkoituksena on tutkintosäännön mukaan olla kypsyyskoe. Diplomityön aiheesta sopivat ko. ammattiaineen vastaava opettaja ja opiskelija keskenään. Diplomityön aihetta on opiskelijan anottava kirjallisesti osastokollegilta, joka vahvistaa sen sekä työn johtajan ja mahdollisesti vielä ohjaajan. Työn laajuus mitoitetaan siten, että se työmäärältään vastaa 20 suorituspisteen työmäärää.

Diplomityön arvostelemista ja hyväksymistä on anottava osastokollegilta, jossa työn johtaja tai ohjaaja esittää työstä lausunnon sekä ehdottaa arvosanan osastokollegin hyväksyttäväksi. Diplomityön tekijälle on tämän niin halutessa varattava etukäteen tilaisuus tutustua osastokollegille annettavaan

lausuntoon vähintään yhtä viikkoa ennen lausunnon esittämistä, ja tällöin diplomityön tekijä voi jättää kirjallisen vastineensa, joka saatetaan osasto-kollegin tietoon samalla kertaa lausunnon kanssa. Tarkemmat ja yksityiskoh- taisemmat ohjeet ja määräykset tutkintosäännön soveltamismuistiossa.

## Työharjoittelu

Pakollista käytännön harjoittelua ei kummassakaan osaston ammattiaineessa vaadita, mutta harjoitteluajan voi laskea tutkinnossa hyväkseen siten, että 3 viikkoa harjoittelua vastaa yhtä suorituspistettä. Näin saatuja pisteitä ei kuitenkaan saa laskea perus- eikä ammattiaineen pakolliseen minimisuoritus- pistemäärään. Harjoittelupisteiden enimmäismäärä on 10 pistettä.

Suorituspisteisiin oikeuttavaksi harjoitteluksi hyväksytään mittaus- ja kartta- tekniikan, kiinteistötekniikan tai maankäytön suunnittelun alalla tapahtunut harjoittelu. Harjoittelupaikkoina ovat hyväksyttäviä maanmittauslaitos; tek- nillinen korkeakoulu tai muu valtion laitos; kaupunki tai muu kunta tahi kuntainliitto; yksityinen insinööri- tai suunnittelutoimisto. Muualla suori- tettu harjoittelu voidaan osaston harkinnan mukaan hyväksyä suorituspistei- siin oikeuttavaksi harjoitteluksi, jos työskentelyn katsotaan täydentävän maanmittausosastossa annettavaa opetusta.

Harjoittelun pisteyttämistä varten on oppilaan esitettävä työstä vastaavan henkilön antama kirjallinen todistus, josta tulee ilmetä harjoittelun aika, paikka ja suoritettun työn laatu.

Hyväksyttävä harjoittelu edellyttää vähintään kahden viikon yhtäjaksoista työskentelyä, josta voidaan antaa puoli pistettä.

## Ennen vuotta 1971 opintonsa aloittaneet

Maanmittausosastolla syksyllä 1970 tai sitä myöhemmin opiskelunsa aloit- taneet opiskelevat suorituspistejärjestelmän mukaisesti.

Vuonna 1970 opiskelunsa aloittaneille on maanmittausosasto vahvistanut lisäksi seuraavat siirtymäsäännöt:

Opetusohjelmassa 1971—1972 mainitut I—II vuosikurssin kurssit on suo- ritettava niihin liittyvien harjoitustöineen ja kenttäharjoituksineen. Eräiden kurssien kohdalla vaatii siirtyminen erikoisjärjestelyjä: Tilastomatematiikka (0.02.01) kuuluu pakollisena perusaineeseen, joten se on suoritettava; pe- rusaineeseen kuuluvasta Kartografian peruskurssista on suoritettava sen toinen osa; Kiinteistötekniikasta suoritetaan kurssit uuden järjestelmän mukaisesti peruskurssi ja Kiinteistötekniikka I erikseen; vanhan opetusohjelman mukai- set kurssit: Kiinteistönmuodostamisoikeus ja Pienaluusuunnittelu vastaavat uuden opetusohjelman Kiinteistö- ja yhdyskuntatekniikan ammattiaineen samannimisiä kursseja; muut tarkemmat selvitykset opinto-oppaassa.



Vuonna 1969 ja sitä aikaisemmin opiskelunsa aloittaneille on myös vahvistettu eräitä suorituspistejärjestelmään siirtymistä helpottavia muutoksia. Nämä selvinnevät parhaiten opinto-oppaasta.

### Perusaineen kurssiluettelo

#### pakolliset kurssit:

|  |               |         |
|--|---------------|---------|
| 0.01.34 Matematiikan lyhyt peruskurssi I             | 6.0 sp        |         |
| 0.01.35 Matematiikan lyhyt peruskurssi II            | 5.0 sp        |         |
| 0.01.23 Lineaarialgebra                              | 3.0 sp        |         |
| 0.02.01 Tilastomatematiikka                          | 3.0 sp        |         |
| 0.02.21 Sovelletun matematiikan lyhyet harjoitustyöt | 0.5 sp        |         |
| 0.03.30 Fysiikan peruskurssi                         | 2.0 sp        |         |
| 0.03.31 Fysiikan peruskurssi                         | 3.0 sp        |         |
| 0.03.58 Fysiikan laboratoriotyöt                     | 1.0 sp        |         |
| 0.00.01 Kirjaston käyttö                             | —             |         |
| 0.07.05 Taloustiede I                                | 2.0 sp        |         |
| 3.76.00 Tietojen käsittelyn perusteet                | 2.0 sp        |         |
| 8.00.01 Maanmittausalan informaatio                  | 1.0 sp        |         |
| 8.06.10 Geodesian peruskurssi                        | 4.5 sp        |         |
| 8.20.15 Kiinteistötieteiden peruskurssi              | 4.0 sp        |         |
| 8.20.26 Maankäyttögeologia                           | 4.0 sp        |         |
| 8.20.30 Maatalouden peruskurssi                      | 3.0 sp        |         |
| 8.20.38 Metsätalouden peruskurssi                    | 1.0 sp        |         |
| 8.20.55 Luonnonsojelu                                | 1.0 sp        |         |
| 8.29.00 Kiinteistöoikeuden peruskurssi               | 1.5 sp        |         |
| 8.57.00 Fotogrammetrian peruskurssi                  | 2.5 sp        |         |
| 8.57.35 Kartografian peruskurssi                     | 4.0 sp        |         |
| 9.36.00 Yhdyskuntasuunnittelun peruskurssi           | 3.0 sp        |         |
|  | <hr/> 57.0 sp | 57.0 sp |

#### valinnaiset kurssit:

|   |        |
|---|--------|
| 8.20.43 Talonrakennusopin peruskurssi   | 2.0 sp |
| 8.20.45 Kokousteknikka                  | 2.0 sp |
| 8.20.50 Arkisto-oppi                    | 2.0 sp |
| 8.20.57 Ympäristönsuojelu               | 1.0 sp |
| 8.29.35 Julkisoikeus                    | 1.0 sp |
| 8.29.45 Työoikeus                       | 1.0 sp |
| 0.01.14 Deskriptiivinen geometria       | 3.0 sp |
| 0.01.16 Projektio-oppi                  | 3.0 sp |
| 0.01.28 Analyysin numeeriset menetelmät | 3.0 sp |
| 0.07.10 Taloustiede II                  | 2.0 sp |



|   |      |    |          |
|---|------|----|----------|
| 3.53.05 Työpsykologian yleiskurssi      | 1.0  | sp |          |
| 3.76.10 Tietojenkäsittelytekniikka      | 3.0  | sp |          |
| 5.30.60 Yleisbiologia                   | 1.0  | sp |          |
| 5.30.62 Ekologia                        | 1.0  | sp |          |
| 7.10.05 Tietekniikan perusteet          | 1.0  | sp |          |
| 7.71.05 Liikennetekniikan perusteet     | 1.0  | sp |          |
| 7.25.06 Vesitalouden perusteet          | 2.0  | sp |          |
| 7.73.05 Vesihuoltotekniikan perusteet   | 1.0  | sp |          |
| 9.36.18 Maisemasuunnittelun peruskurssi | 3.0  | sp |          |
| 9.36.35 Sosiologian perusteet           | 2.0  | sp |          |
| 9.36.66 Ekologinen maisemanrakennus     | 2.0  | sp |          |
| 0.00.29—                                |      |    |          |
| 0.00.90 Kielten kursseja                | 5.0  | sp | 43.0 sp  |
|   | 43.0 | sp | 100.0 sp |

### Ammattiaineet

Toisen opiskeluvuoden jälkeen oppilas suorittaa ammattiainevalinnan. Maanmittausosastolla valinnassa ei ole tarvinnut käyttää karsintamenettelyä. Perusaine oikeuttaa opiskelemaan kumpaakin osaston ammattiainetta. Pitkän oppimäärän valinta tapahtuu keväällä annettavan aineinformaation jälkeen.

### Mittaus- ja kartoitustekniikan ammattiaine

vastaava henkilö professori R. S. Halonen

Ammattiaineen lyhyen oppimäärän tavoitteena on antaa tiedot, jotka ovat tarpeellisia kaikissa maanmittausinsinöörien tehtävissä. Pitkä oppimäärä edustaa pisimmälle menevää ammattiaineen alan opetusta maassamme. Sen tarkoituksena on luoda peruspätevyys niille, joiden tehtävissä mittaus- ja kartoitustekniikka muodostaa keskeisen aseman.

#### pakolliset kurssit

|   |     |    |
|---|-----|----|
| 8.06.15 Käytännöllinen geodesia I   | 8.0 | sp |
| 8.57.05 Fotogrammetrian yleiskurssi   | 5.0 | sp |
| 8.57.40 Topografinen kartografia  | 3.5 | sp |
| 8.57.90 Mittaus- ja kartoitustekniikan ammattiaineen erikoistyo (vain pitkä oppim.) | 5.0 | sp |

Valinnaisten kurssien edustamiin opintoaloihin, niiden tavoitteisiin ja sisältöön voi parhaiten tutustua M-osaston opinto-oppaan avulla.

## M

## Kiinteistö- ja yhdyskuntatekniikan ammattiaine

vastaava henkilö professori A. Wiiala

Kiinteistö- ja yhdyskuntatekniikan ammattiaine antaa tiedot, joita tarvitaan maankäytön eriaisteisessa suunnittelussa ja suunnitelmien toteuttamisessa sekä maan ja muun kiinteän omaisuuden arvioinnissa. Lisäksi se käsittää maa- ja vesioikeuden pääsäännökset ja niiden sovellutukset.

pakolliset kurssit:

|  |        |
|--|--------|
| 8.20.01 Kiinteistösuunnittelu I  | 2.0 sp |
| 8.20.02 Kiinteistöarviointi I  | 1.5 sp |
| 8.20.16 Yleinen kiinteistötieteellinen I   | 4.0 sp |
| 8.20.65 Kunnan maankäyttötieteellinen  | 1.5 sp |
| 8.20.92 Kiint.-yhd.tekniikan maastoharj.   | 2.0 sp |
| 8.29.05 Kiinteistönmuodostamisoikeus   | 3.0 sp |
| 8.29.20 Kaavoitus- ja rakennusoikeus   | 1.5 sp |
| 8.20.95/   |        |
| 8.29.95 Kiinteistö- ja yhdyskuntatekn. ammattiaineen erikoistyo (vain pitkä oppimäärä) | 5.0 sp |

Kiinteistö- ja yhdyskuntatekniikan ammattiaineen valinnaiset kurssit edustavat hyvin moninaisia aloja: kiinteistötieteelliset ja -taloudelliset; kunnallistieteelliset ja -taloudelliset sekä -oikeudelliset; eriaisteiset yhdyskuntasuunnittelun tehtävät; sekä lisäksi hallinnolliset ja kanssakäymistekniset kurssit.

### Maastoharjoitukset

Osasto järjestää seuraavat opintoretkeilyt, jotka sisältyvät asianomaisten kurssien kurssivaatimuksiin.

(Tässä esitetyt suoritusajankohdat ovat ohjeellisia)

- Maatalous, 8.20.30, 1 viikko 1. opiskeluvuoden jälkeen (alku- tai loppukesä)
- Metsätalous, 8.20.39, 1 viikko 2. opiskeluvuoden jälkeen (touko—kesäkuussa)
- Geodesia, 8.06.10, 2 viikkoa 2. opiskeluvuoden jälkeen sekä 8.06.15, 2 viikkoa 3. opiskeluvuoden jälkeen (touko—kesäkuussa)
- Fotogrammetria, 8.57.05 1 viikko 3. opiskeluvuoden jälkeen (touko—kesäkuussa)
- Kiinteistö- ja yhdyskuntatekniikka, 8.20.92, 2 viikkoa 4. opiskeluvuoden jälkeen (toukokuu)

## Opintoneuvonta

Opintoneuvontaa hoitaa pääasiassa opintoneuvoja, joka on tavattavissa huoneessa M 110 tiistaisin klo 10—12 ja keskiviikkoisin klo 9—10. Osaston opinto-opas antaa tarkemmat tiedot ja määräykset opiskelusta maanmittausosastolla sekä tiedot eri kursseista.

Kaikkien opettajien puoleen voi myös kääntyä opiskeluun liittyvissä ongelmissa. Etenkin ammattiainevalintaan ja kurssien sisältöön liittyvää tietoa saa parhaiten asianomaisten ammattiaineiden ja kurssien opettajilta ja assistenteilta.

### 8.06 GEODESIA

professori Reino A. Hirvonen, M 211, K-511, Ti 10—12  
apulaisprofessori Martti Tikka, M 135, K-535, ilm. tai sop. mukaan  
assistentit:  
tekn yo Matti Musto, M 204, K-942, tav. virka-aikana  
dipl ins Ilkka Kukkonen, M 204, K-942, tav. virka-aikana  
tekn yo Ossi Jokinen, M 213, K-513, tav. virka-aikana  
erikoisopettajat:  
dipl ins Ahti Vielma, M 204, K-942, luent. yht.

#### 8.06.00 Tasoituslasku (3)

24+24+0 s  
syysl prof Hirvonen luennoi 2 t/v  
syysl laskuharjoituksia 2 t/v  
esitiedot: 0.01.34, 0.02.01  
kurssivaatimukset: R. A. Hirvonen: Tasoituslasku, tarkemmin opinto-opas

#### 8.06.01 Teoreettinen geodesia I (3)

30+15+0 k  
kevätl prof Hirvonen luennoi 2 t/v  
kevätl laskuharjoituksia 1 t/v  
esitiedot: 0.01.35, 0.01.28  
kurssivaatimukset: katso opinto-opas



## 8.06.02 Teoreettinen geodesia II (2)

24+12+0 s

syysl prof Hirvonen luennoi 2 t/v tai ohjaa yksilöllisiä harjoituksia

syysl laskuharjoituksia 1 t/v

esitiedot: 8.06.01

kurssivaatimukset: katso opinto-opas

## 8.06.10 Geodesian peruskurssi (4.5)

45+30+80 k

kevätl apul prof Tikka luennoi 3 t/v

kevätl lasku- ja kojeharjoituksia 2 t/v

2 viikkoa kestävät kenttäharjoitukset keväällä (2 vuoden jälkeen)  
kurssivaatimukset: TKY:n moniste n:o 291: M. Tikka, Käytännöllinen geodesia, II mittausmenetelmät, sivut 1—17, 31—37, 45—71, 156—161, 176—201, 206—235. Muusta osasta luennot

## 8.06.15 Käytännöllinen geodesia I (8)

24+24+0 s (M II)

30+60+0 k (M II)

24+24+80 s+k (M III)

syysl-kevätl-syysl apul prof Tikka luennoi 2 t/v

syysl laskuharjoituksia 2 t/v, kevätl laskuharjoituksia 2 t/v ja kojeharjoituksia 2 t/v, syysl laskuharjoituksia 2 t/v

2 viikkoa kestävät kenttäharjoitukset keväällä (3 vuoden jälkeen)  
esitiedot: 8.06.10

kurssivaatimukset: kurssi suoritetaan kolmella osatentillä, tark. tiedot: opinto-opas

## 8.06.20 Käytännöllinen geodesia II (4)

54+54+0 s+k

syysl ja kevätl apul prof Tikka luennoi 2 t/v

syysl kojeharjoituksia 2 t/v, kevätl laskuharjoituksia 2 t/v

esitiedot: 8.06.15, 8.06.00

kurssivaatimukset: Tuntimoniste: Mittausmenetelmien laskutyöt ja virheteoria; Kaavoitusmittaustoimikunnan mietintö 1966: B 48, ss. 15—38; Eero Salonen: Kaupunkimittauksen tehtävistä ja tarkkuu-

desta. Hki 1945, ss. 49—50 ja 69—74; R. A. Hirvonen: Tasoituslasku. Hki 1965 ss. 73—100, 157—161 ja 180—202; M. Tikka: Tasorunkomittauksen suunnittelun periaatteista. INSKO:n moniste n:o 12/1967

#### 8.06.30 Geodesia R-os (2), V-os (3)

36+24+0 (R-osasto)

36+24+0 (V-osasto)

0+30+0 (V-osasto)

syysl dipl ins Vielma luennoi 3 t/v

syysl R II lasku- ja kojeharjoituksia 2 t/v, Vkg II laskuharjoituksia 2 t/v, kevätl Vkg II lasku- ja kojeharjoituksia 2 t/v

kurssivaatimukset: katso opinto-opas

#### 8.06.35 Tietekniikan geodeettiset mittaukset (1)

12+0+40 k

kevätl dipl ins Vielma luennoi periodikurssina

kurssiin liittyy syyslukukauden alussa pidettävät kenttäharjoitukset, jotka kestävät viikon (1 sp)

esitiedot: 8.06.30

kurssivaatimukset: katso opinto-opas

#### 8.06.40 Sähköiset ja elektroniset menetelmät (3)

36+24+0 s

syysl apul prof Tikka luennoi periodikurssina

syysl kojeharjoituksia 24 t/lukuk

kurssivaatimukset: katso opinto-opas

#### 8.57 FOTOGRAMMETRIA

professori R. S. Halonen, M 223, K-523, sop. mukaan  
laboratorioinsinööri:

dipl ins Aino Savolainen, M 226, K-524, tav. virka-aikana  
assistentit:

dipl ins Pirkko Noukka, M 224, K-539, tav. virka-aikana  
tekn yo Henrik Haggren, M 225, K-896, tav. virka-aikana

erikoisopettajat:

tekn lis Hannu Salmenperä, M 224, K-539, luent. yht.  
 dipl ins Pentti Martimo, M 227, K-525, luent. yht.  
 dipl ins Heikki Raevaara, M 224, K-539, luent. yht.  
 dipl ins Sakari Sorjonen, M 217, K-893, luent. yht.  
 dipl ins Harri Leppänen, M 227, K-525, luent. yht.  
 dipl ins Erkki-Sakari Harju, M 215, K-515, luent. yht.  
 dipl ins Pertti Viitanen, M 215, K-515, luent. yht.  
 dipl ins Matti Vahala, M 215, K-515, luent. yht.  
 dipl ins Kalervo Viljanen, M 215, K-515, luent. yht.

#### 8.57.00 Fotogrammetrian peruskurssi (2.5)

30+30+0 k

kevätl prof Halonen luennoi 2 t/v

kevätl laboratoriotyöt ja demonstraatiot 2 t/v

kurssivaatimukset: luennot ja harjoitukset, tark. opinto-opas

#### 8.57.05 Fotogrammetrian yleiskurssi (5)

54+54+40 s+k

syysl ja kevätl prof Halonen luennoi 2 t/v

syysl ja kevätl laboratoriotyöt 2 t/v

kevällä maastoharjoituksia 1 viikko

kurssivaatimukset: luennot ja harjoitukset, tark. opinto-opas

#### 8.57.11 Fotogrammetrian pistetihennysmenetelmät (2.5)

24+24+0 s

syysl dipl ins Noukka ja tekn lis Salmenperä luennoivat 2 t/v

syysl laskuharjoitukset ja demonstraatiot 2 t/v

esitiedot: 8.06.00, 8.57.05

kurssivaatimukset: luentomonisteet, R. A. Hirvonen: Tasoituslasku, s. 216—240, Finsterwalder—Hofman: Photogrammetrie, s. 23—44

#### 8.57.12 Insinööri-fotogrammetria (1.5)

24+0+0 s

syysl dipl ins Martimo luennoi 2 t/v

esitiedot: 8.57.05

kurssivaatimukset: luennot, tarkemmin opinto-opas



## 8.57.15 Kuvatulkinta (2)

30+30+0 k

kevätl dipl ins Raevaara luennoi 2 t/v

kevätl laboratoriotyöt 30 t

kurssivaatimukset: H. E. Lyytikäinen: Kuvatulkinta (TKY moniste n:o 321, 1972), INSKO: Ilmakuvien tulkinta (julkaisu -69, 1969), INSKO: Ilmakuvau- ja tulkintatekniikka (julkaisu 2-71, 1971), Kai v. Fieandt: Havaitsemisen maailma, 1962, s. 1—37, 68—99, 200—230

## 8.57.20 Mittauskojeiden tarkistamistekniikka (2.5)

24+24+0 s

syysl dipl ins Savolainen luennoi periodikurssina

syysl laboratoriotyöt 24 t

esitiedot: 8.06.00, 8.57.05

kurssivaatimukset: luentomoniste, tarkemmin opinto-opas

## 8.57.25 Fotogrammetrian valokuvaus (2)

30+30+0 k

kevätl dipl ins Sorjonen luennoi 2 t/v

kevätl laboratoriotyöt ja demonstraatiot 30 t

kurssivaatimukset: luentomoniste: Valokuvaus 1971

## 8.57.30 Kartoituksen prosessitekniikka (1.5)

30+0+0 k

kevätl dipl ins Leppänen luennoi periodikurssina

kurssivaatimukset: luentomoniste, tarkemmin opinto-opas

## 8.57.35 Kartografian peruskurssi (4)

42+69+0 k+s

syysl dipl ins Viitanen luennoi 1 t/v, kevätl dipl ins Harju luennoi 2 t/v

syysl laboratoriotyöt 2 t/v, kevätl laboratoriotyöt 3 t/v

kurssi alkaa kevätlukukaudella ja jatkuu syyslukukaudella

kurssivaatimukset: luennot, monistheet ja harjoitukset; tarkemmin opinto-opas

## 8.57.40 Topografinen kartografia (3.5)

54+54+0 s+k

syysl ja kevätl dipl ins Harju luennoi 2 t/v

syysl ja kevätl laboratoriotyöt ja demonstraatiot 2 t/v

kurssivaatimukset: luennot, monisteet ja harjoitukset; tarkemmin opinto-opas

## 8.57.41 Temaattinen kartografia (3)

30+30+0 k

kevätl dipl ins Vahala ja Viljanen luennoivat 2 t/v

kevätl laboratoriotyöt 2 t/v

esitiedot: 8.57.35, 8.57.40

kurssivaatimukset: Kärkkäinen, Eskelinen, Viljanen: Kuntien kartta-  
tekniikka, soveltuvin kohdin sekä osia Witt: Thematische Kartografie

## 8.57.55 Fotogrammetrian lisensiaattiseminaari (3)

54+0+0 s+k

syysl ja kevätl prof Halosen johdolla 2 t/v

## 8.06.90 tai 8.57.90 Mittaus- ja kartoitustekniikan erikoistyö (5)

(kurssin koodi riippuu professuurista, jonka alalta erikoistyö tehdään)

## 8.20 KIINTEISTÖOPPI

professori Arvid Wiiala, M 105, K-505, ilm. tai sop. mukaan

apul prof Ossi Heiskanen, M 103, K-538, ti 10—11.30

apul prof N. N. (kaup. kiint. tekn.)

dosentti Lauri Kantee

dosentti Veikko Tervola

laboratorioinsinöörit:

tekn lis Olavi Myhrberg, M 104, K-504, ilm. mukaan

assistentit:

dipl ins Jouko Peltola, M 118, K-542, tav. virka-aikana

dipl ins Pauli Karvinen, M 116, K-541, tav. virka-aikana  
 dipl ins Tapio Perttilä, M 114, K-540, tav. virka-aikana  
 erikoisopettajat:

dipl ins Jaakko Ollila, luent. yht.

dipl ins Mikko Vähä-Piikkiö, M 115, K-901, luent. yht.

professori Viljo Puustjärvi, M 118, K-542, luent. yht.

apul prof Kalevi Kauranne, —, —, luent. yht.

agr Ahti Mäittälä, M 117, K-541, luent. yht.

maat ja metsät tri Ilkka Vainio-Mattila, M 117, K-541, luent. yht.

maat metsät tri Leo Ahonen, M 118, K-542, luent. yht.

arkkit Maunu Haimi, M 110, —, luent. yht.

tekn lis Jorma Kantola, —, —, luent. yht.

rehtori Aulis Lumme, M 110, —, luent. yht.

fil kand Juhani Saarenheimo, M 111, K-901, luent. yht.

fil kand Erkki Kellomäki, —, —, luent. yht.

fil lis Heikki Wuorenrinne, —, —, luent. yht.

tekn lis Juha Talvitie, —, —, luent. yht.

dipl ins Mauri Kettunen, M 110, —, luent. yht.

tekn lis Väinö Meuronen, M 116, K-541, luent. yht.

dipl ins Erkki Heikkinen, M 117, K-541, luent. yht.

dipl ins Tauno Talvio, M 117, K-541, luent. yht.

varat Pentti Vataja, —, —, luent. yht.

dipl ins Risto Kärkkäinen, M 116, K-541, luent. yht.

#### 8.00.01 Maanmittausalan informaatio (1)

24+0+0 s

syysl 1—3 erikoisopettajaa luennoi 2 t/v

kurssivaatimukset: luennot, tark. opinto-opas

#### 8.20.01 Kiinteistösuunnittelu I (2)

24+30+0 s

syysl erik op N. N. luennoi 2 t/v

kevätl harj. kiinteistörunkosuunnitelma 2 t/v

esitiedot: 8.20.16, (9.36.00)

kurssivaatimukset: luennot; Wiiala, A.: Maatila ja sen muodostaminen ss. 11—24, 32—38, 55—77, 92—95, 114—269, 332—550.

Wiiala, A.: Yksityiset tiet ss. 9—105



## 8.20.02 Kiinteistöarviointi I (1.5)

30+0+0 k

kevätl prof Wiiala luennoi 2 t/v

kurssivaatimukset: Wiiala, A.: Maanjaon arvioimisoppi I (monistettu osa), Wiiala, A.: Maanjaon arvioimisoppi II ss. 171—, Wiiala, A.: Maanjaon arvioimisoppi III, Wiiala, A.: Yksityiset tiet ss. 106—174

## 8.20.05 Kiinteistösuunnittelu II (3)

30+60+0 k

kevätl 1—3 erikoisopettajaa luennoi 2 t/v

kevätl suunnitteluharjoitus 60 t/lukuk

esitiedot: 8.20.01

kurssivaatimukset: luennot; Wiiala, A.: Maankäyttö ja yhteiskunta ss. 1—51, 99—244, 295—420 (tark. opinto-opas)

## 8.20.06 Kiinteistöarviointi II (2)

24+24+0 s

syysl 1—3 erikoisopettajaa luennoi 2 t/v

syysl arviointiharj 24 t/lukuk

esitiedot: 8.20.02

kurssivaatimukset: luennot; Wiiala, A.: Maanjaon arvioimisoppi II ss. 1—170, Wiiala, A.: Maankäyttö ja yhteiskunta (maapoliittinen osa)

Virtanen, P.: Maan arvoon vaikuttavat seikat kaupungissa (tarkemmat tiedot opinto-oppaassa)

## 8.20.15 Kiinteistötökniiikan peruskurssi (4)

54+30+0 s+k

syysl ja kevätl apul prof Heiskanen luennoi 2 t/v

kevätl harj maanmittaustoimitusten asiakirjojen laadintaa 2 t/v

kurssivaatimukset: luennot ja harjoitukset, jaetaan luentomoniste

## 8.20.16 Yleinen kiinteistötökniiikka I (4)

54+54+0 s+k

syysl ja kevätl apul prof Heiskanen luennoi 2 t/v

syysl ja kevätl harj. maanmittaustoimitusten asiakirjojen laadintaa 2 t/v

esitiedot: 8.20.15

kurssivaatimukset: luennot ja harjoitukset, jaettava luentomoniste sekä lehtiartikkeleita jaettavan luettelon mukaan

#### 8.20.21 Yleinen kiinteistötekniikka II (5)

54+81+0 s+k

syysl ja kevätl apul prof Heiskanen luennoi 2 t/v

syysl ja kevätl harj maanmittaustoimitusten asiakirjojen laadintaa 3 t/v

esitiedot: 8.20.16

kurssivaatimukset: luennot ja harjoitukset, jaettava luentomoniste sekä lehtiartikkeleita jaettavan luettelon mukaan

#### 8.20.26 Maankäyttögeologia (4)

54+54+0 s+k

syysl prof Puustjärvi luennoi 2 t/v

kevätl apul prof Kauranne luennoi 2 t/v

syysl ja kevätl harj. demonstraatioita 2 t/v, retkeily

kurssivaatimukset: luennot ja harjoitukset, tark. opinto-opas

#### 8.20.30 Maatalouden peruskurssi (3)

30+30+40 k

kevätl agr Mäittälä luennoi 2 t/v

kevätl harj. peltoviljelyn ja kotieläintalouden suunnittelua ja sitä koskevien laskelmien tekoa 2 t/v, lisäksi 1 viikko kenttäharjoituksia

kurssivaatimukset: Maanviljelijän tietokirja 3: Maatalouden ekonomia ss. 1—355; Maataloudellisen tutkimuskeskuksen julkaisuja: Tutkimuksia Suomen maatalouden kannattavuudesta (tutustuminen viimeksi kuluneen tilivuoden kirjanpitotuloksiin)

#### 8.20.35 Maatilarationalisointi (3)

24+48+0 s

syysl maat metsät tri Vainio-Mattila luennoi periodikurssina

syysl harj. maatilarationalisointisuunnitelma 48 t/lukuk

esitiedot: 8.20.30

kurssivaatimukset: luennot ja harjoitukset, tark. opinto-opas

## 8.20.38 Metsätalouden peruskurssi (1)

24+0+0 s

syysl maat ja metsät tri Ahonen luennoi 2 t/v

kurssivaatimukset: luennot ja Linnamies, O.: Suomen metsä- ja puutalous, Kirjayhtymä, Helsinki 1970

## 8.20.39 Metsänarviointi (4)

60+27+40 s+k

kevätl maat ja metsät tri Ahonen luennoi 4 t/v

kevätl harj. demonstraatioita 1 t/v, lisäksi 1 viikko kenttäharjoituksia

syysl laskuharjoituksia 1 t/v

esitiedot: 8.20.38

kurssivaatimukset: luennot ja harjoitukset, tark. opinto-opas

kurssi alkaa kevätlukukaudella ja jatkuu syyslukukaudella

## 8.20.43 Talonrakennusopin peruskurssi (2)

24+24+0 s

syysl arkkrit Haimi luennoi 2 t/v

syysl suunnitteluharjoitus, retkeily 24 t/lukuk

kurssivaatimukset: tark. opinto-opas

## 8.20.44 Rakennusarviointi (2)

24+24+0 s

syysl tekn lis Kantola luennoi 2 t/v

syysl arviointiharjoitus, retkeily 24 t/v

esitiedot: 8.20.43

kurssivaatimukset: tark. opinto-opas

## 8.20.45 Kokoustekniikka (2)

27+27+0 s+k

syysl ja kevätl rehtori Lumme luennoi 1 t/v

syysl ja kevätl harj. demonstraatioita 1 t/v

kurssivaatimukset: luennot; Antero Aho: Taitoa yhteistyöhön-sarja (I Kokoustekniikan ydinkysymyksiä, II Neuvottelutaito, III Suullinen esitystaito)



## 8.20.50 Arkisto-oppi (2)

24+24+0 s

syysl fil kand Saarenheimo luennoi 2 t/v

syysl 1600- ja 1700-lukujen käsikirjoitusten lukuharjoituksia 2 t/v

kurssivaatimukset: tark. opinto-opas

## 8.20.55 Luonnonsuojelu (1)

30+0+0 k

kevätl fil kand Kellomäki luennoi 2 t/v

esitiedot: 8.20.57

kurssivaatimukset: tark opinto-opas

## 8.20.57 Ympäristönsuojelu (1)

24+12+0 s

syysl fil lis Wuorenrinne luennoi 2 t/v

syysl harj demonstraatioita 1 t/v

esitiedot: suositellaan "Ympäristön pilaantuminen ja sen ehkäiseminen", SITRA Sarja B n:o 2

kurssivaatimukset: tark opinto-opas

## 8.20.60 Maankäytön suunnittelun metodiikka (1.5)

36+0+0 s

syysl dipl ins Kettunen ja 1—2 muuta erikoisopettajaa luennoivat 3 t/v

kurssivaatimukset: luentojen yhteydessä ilmoitettavat artikkelit ja ajankohtainen kirjallisuus

## 8.20.65 Kunnan maankäyttötekniikka (1.5)

24+0+0s

syysl tekn lis Meuronen luennoi 2 t/v

esitiedot: 8.20.16

kurssivaatimukset: luennot ja niiden yhteydessä esitettävä kirjallisuus

## 8.20.70 Kaupungin kiinteistötekniikka (2.5)

24+54+0 s+k

syysl dipl ins Heikkinen luennoi periodikurssina

syysl ja kevätl harj tonttijako, tontinmittaus ja yleisen alueen mittaus:  
asiakirjojen laadintaa yht 54 t  
esitiedot: 8.20.65  
kurssivaatimukset: tark opinto-opas

#### 8.20.75 Kunnan kiinteistötalous (3)

60+15+0 k  
kevätl dipl ins Talvio luennoi periodikurssina  
kevätl seminaariharj 15 t/lukuk  
esitiedot: 8.20.65  
kurssivaatimukset: tark opinto-opas

#### 8.20.80 Kunnallishallinto (1)

24+0+0 s  
syysl varat Vataja luennoi periodikurssina  
kurssivaatimukset: luennot ja niiden yhteydessä annettava kirjallisuus  
kts opinto-opas

#### 8.20.85 Kaavan toteuttamistalous (2.5)

24+36+0 s  
syysl dipl ins Kärkkäinen luennoi periodikurssina  
syysl harj asema- ja rakennuskaavan toteuttamiskustannukset ja toteuttamistehtävien ajoitus ja ohjelmointi 36 t/lukuk  
esitiedot: 8.20.65  
kurssivaatimukset: tark opinto-opas

#### 8.20.90 Kiinteistö- ja yhdyskuntatekniikan vaihtuva kurssi (1)

30+0+0 k  
kevätl 2—4 erikoisopettajaa luennoi 2 t/v  
kurssivaatimukset: sisältö ja kurssivaatimukset ilmoitetaan ennen kurssin alkua

#### 8.20.92 Kiinteistö- ja yhdyskuntatekniikan kenttäharjoitukset (2)

0+0+80 k  
kevätl 2 viikkoa maastoharjoituksia

## 8.20.93 Kiinteistötekniikan käytännöllinen kurssi (1)

0+0+40

apul prof Heiskasen johdolla kokousharjoittelua; ks opinto-opas

## 8.20.95 Kiinteistö- ja yhdyskuntatekniikan erikoistyö; kiinteistöoppi (5)

## 8.29 TALOUSOIKEUS

professori Jorma Pietilä, M 132, K-532, ilm mukaan

dosentti Veikko Hyvönen

assistentit:

oik kand Martti Enäjärvi, M 131, ilm mukaan

erikoisopettajat:

lainopin kand Lauri Alkula, M 132, K-532, luent yht

lainopin kand Jorma Tuloisela, M 132, K-532, luent yht

## 8.29.00 Kiinteistöoikeuden peruskurssi (1.5)

30+0+0 k

kevätl prof Pietilä luennoi 2 t/v

kurssivaatimukset: luennot sekä Kivimäki—Ylöstalo: Suomen siviili-oikeuden oppikirja, Yleinen osa (1964) ss 24—27, 108—206, ja 293—312; Zitting—Rautiala: Esineoikeuden oppikirja (1965 tai 1971); Rautiala: Uusi perintökaari pääpiirteittäin (1967)

## 8.29.05 Kiinteistönmuodostamisoikeus (3)

30+15+0 k

kevätl prof Pietilä luennoi 2 t/v

kevätl seminaariharjoituksia 15 t/lukuk

esitiedot: 8.29.00

kurssivaatimukset: Pietilä: Kiinteistönmuodostamisoikeus (1971); Hyvönen: Asianosaisten määräämistöimistä kiinteistötoimituksessa (1970); Seuraava lainsäädäntö: Jakolaki 14. 12. 1951/604, Jakoasetus 28. 11. 1952/407, Kaavoitusalueiden jakolaki 20. 2. 1960/101, Kaavoitusalueiden jakoasetus 11. 7. 1960/353, Laki yksityisistä teistä 15. 6. 1962/358 ja Laki eräistä yhteisistä alueista ja niihin verrattavista etuuksista 9. 5. 1940/204, kaikki myöhempiine muutoksineen



## 8.29.10 Erityinen kiinteistöoikeus (1)

24+0+0 s

syysl prof Pietilä luennoi 2 t/v

esitiedot: 8.29.05

kurssivaatimukset: opettajan osoittama kirjallisuus

## 8.29.15 Vesilainsäädäntö (1.5)

30+0+0 k

kevätl prof Pietilä luennoi 2 t/v

kurssivaatimukset: Pietilä: Vesioikeus (1973); Eronen: Katselmustositus vesiasiassa, Vesitalous 6/1965

## 8.29.20 Kaavoitus- ja rakennusoikeus (1.5)

24+0+0 s

syysl prof Pietilä luennoi 2 t/v

esitiedot: 8.29.05

kurssivaatimukset: Larma: Rakennuslaki ja -asetus (1966, pääkohdittain); Mietintö ehdotuksineen laiksi yleisistä teistä ja laiksi oikeudesta entiseen tiealueeseen ym (komiteamietintö n:o 5/1952) ss 41—99; Rakennuslaki 16.8.1958, Rakennusasetus 26.6.1959, Laki yleisistä teistä 21.5.1954, Asetus yleisistä teistä 30.12.1957, Laki yleisistä teistä annetun lain voimaannpanosta 21.5.1954, Laki oikeudesta entiseen tiealueeseen 21.5.1954 (pääkohdat), kaikki myöhempine muutoksineen

## 8.29.25 Rakennus- ja kunnallislainsäädäntö (2)

54+0+0 s+k

syysl ja kevätl lainopin kand Virkkunen luennoi 2 t/v

kurssivaatimukset: Otto Larma: Rakennuslaki ja -asetus, RT-kortisto kaavoituksen osalta (kortiston osat 0.1 ja 9), eräät kaavoituslainsäädäntöä koskevat hallituksen esitykset eduskunnalle, valittuja kohtia teoksista Kuuskoski—Hannus: Kunnallislaki, Merikoski: Suomen julkisoikeus pääpiirteittäin sekä Snellman—Virkkunen: yhdyskuntasuunnittelun lainsäädäntö (Yhdyskuntasuunnittelun jatkokoulutuskeskus 1972)

## 8.29.30 Erityinen kaavoitusoikeus (1)

24+0+0 s

syysl prof Pietilä luennoi 2 t/v

esitiedot: 8.29.20

kurssivaatimukset: opettajan osoittama kirjallisuus

#### 8.29.35 Julkisoikeus (1)

15+0+0 k

kevätl lainopin kand Virkkunen luennoi 2 t/v

kurssivaatimukset: luennot tai Merikoski: Suomen julkisoikeus pääpiirteittäin I (1962 tai myöhempi painos), ei kuitenkaan ss 1—21, 29—61 ja 229—247

#### 8.29.40 Velvoite- ja kauppaoikeus (1)

24+0+0 s

syysl lainopin kand Alkula luennoi 2 t/v

kurssivaatimukset: Palmgren—Olsson: Kauppaoikeutta liikemiehelle (1962 tai myöhempi painos)

#### 8.29.45 Työoikeus (1)

15+0+0 k

kevätl lainopin kand Alkula luennoi 1 t/v

kurssivaatimukset: Sipilä: Suomen työoikeuden pääasiat (1968). Työsopimuslaki (as.kok. n:o 320/1970, saatavana Valtion painatuskeskuksesta)

#### 8.29.50 Kaivoslainsäädäntö (1)

15+0+0 k

kevätl lainopin kand Tuloisela luennoi 1 t/v

kurssivaatimukset: luennot ja Kaivoslaki ja -asetus; johdannoksi kaivoslakikomitean mietintö (14—1957), ss 16—44

#### 8.29.95 Kiinteistö- ja yhdyskuntatekniikan erikoistyö; talousoikeus (5)

## 9 ARKKITEHTIOSASTO.

Arkkitehtiosastolla toimivat yhdyskuntasuunnittelun, arkkitehtuurin historian ja rakennussuunnittelun laitokset, joilla ei kuitenkaan ole virallista asemaa korkeakoulun hallinnossa. Arkkitehtiosastolle hyväksytyllä opiskelijalla on

oikeus ilman eri karsintaa opiskella kaikkien näiden laitosten piiriin kuuluvia aineita.

Arkkitehdin tutkinto muodostuu seuraavista perusosista:

- |  |       |
|--|-------|
| 1. Perusaine vähintään                                   | 40 sp |
| 2. Ammattiaineen pitkä oppimäärä vähintään               | 40 sp |
| 3. Ammattiaineiden muita kursseja vähintään              | 20 sp |
| 4. Opetusohjelmaan sisältyviä muita valinnaisia kursseja | 12 sp |

A-osaston opetusohjelmaan sisältyviä suorituksia yhteensä vähintään 112 sp

Harjoittelukursseja enintään 10 sp, tai ulkopuolisia suorituksia muista ylioppilaspohjaisista oppilaitoksista yhteensä enintään 48 sp

Tutkinnon kokonaissuoritukset vähintään 160 sp

+ diplomityö

Opetusohjelman perustana on tavoitteellinen 4,5 vuoden opiskeluaika, joka edellä esitettyjen vaatimusten mukaisesti vastaa keskimäärin 40 sp:een opintosuorituksia lukuvuosittain ja edellyttää päätoimista opiskelua lukukausien aikana.

Arkkitehtiosaston opinto-oppaassa on julkaistu lähempi erittely tutkinnon rakenteesta, siirtymäkauden säännöistä ennen v. -71 opintonsa aloittaneille, harjoittelua koskevista säännöistä sekä määräyksistä ja ohjeista diplomityön tekemiseksi. Oppaassa on myös selvitys opintoneuvonnan järjestelystä osastolla.

## Perusaine

Arkkitehtiosastolla on yksi perusaine, joka muodostuu osittain pakollisista suorituksista ja osittain valinnaisista suorituksista ja muodostaa perustan kaikkien osaston ammattiaineitten opiskelulle. Perusaineen vaadittava vähimmäislaajuus 40 sp vastaa yhden lukuvuoden keskimääräisiä suorituksia. Perusaineen pakollisen runko-osan muodostavat ensimmäisenä lukukautena suoritettava informaatiokurssi sekä ensimmäisen lukuvuoden kestävä arkkitehtuurin peruskurssi 1. Näiden pakollisten, yhteensä 14 sp:en suoritusten lisäksi oppilaan tulee sisällyttää perusaineeseen sen ammattiaineen peruskurssiosan, jonka opiskelulla hän aikoo jatkaa ensimmäisen lukuvuoden jälkeen sekä muita valinnaisia kurssisuorituksia yhteensä vähintään 26 sp perusaineen kurssiluettelosta.

Perusaine muodostuu siten seuraavista osista:

- |                                 |      |
|---------------------------------|------|
| 1. Informaatiokurssi            | 8 sp |
| 2. Arkkitehtuurin peruskurssi 1 | 6 sp |



|                               |       |
|-------------------------------|-------|
| 3. Ammattiaineen peruskurssi  | 6 sp  |
| 4. Muita valinnaisia kursseja | 20 sp |
| Yhteensä vähintään            | 40 sp |

Perusaine voidaan normaalisti suorittaa ensimmäisen lukuvuoden aikana. Poikkeuksen muodostaa rakennussuunnittelun aineitten yhteinen peruskurssi-osa, arkkitehtuurin peruskurssi 2, joka voidaan suorittaa vasta pk 1:n jälkeen toisena opiskeluvuotena.

Arkkitehtiosaston opinto-oppaassa julkaistaan perusaineen kurssien luettelot, ammattiaineiden peruskurssiosat sekä tukiaineiden kurssit.

### Ammattiaineet

Arkkitehtiosastolla on kahdeksan ammattiainetta, joista pitkä oppimäärä voidaan suorittaa seuraavissa:

Rakennusoppi (rakenteellinen suunnittelu)

— professori Lundsten

Arkkitehtuuri II (asuinrakennusten suunnittelu)

— vt professori Laapotti

Arkkitehtuuri III (yleisten rakennusten suunnittelu)

— professori Lappo

Arkkitehtuurin historia

— vt. professorit Helander/Mikkola hoitavat professuurin puoliksi

Yhdyskuntasuunnittelu (kaavoitus)

— vt professori Korhonen

Maisemasuunnittelu

— vt apulaisprofessori Iisakkila

Ammattiaineita, joissa toistaiseksi voidaan suorittaa vain lyhyt oppimäärä ovat edellisten lisäksi:

Arkkitehtuuri I (arkkitehtuuritutkimus)

— professori Jaatinen

Rakennetekniikka

— apul prof Poijärvi

Ammattiaineet kootaan kursseista, jotka on ryhmitelty ammattikursseiksi ja tukikursseiksi. Oppimäärät kootaan seuraavasti:

|  |       |
|--|-------|
| Lyhyt oppimäärä: ammattikursseja vähintään | 12 sp |
| tukikursseja vähintään                     | 4 sp  |
| yhteensä                                   | 16 sp |
| Pitkä oppimäärä: ammattikursseja vähintään | 30 sp |
| tukikursseja vähintään                     | 10 sp |
| yhteensä vähintään                         | 40 sp |

Ammattiaineen oppimäärän tukikurssiosaan voidaan sisällyttää myös sen kurssiluetteloon kuuluvia muiden aineitten ammattikursseja. Oppimäärät voidaan suorittaa myös laajemmilla kurssiyhdistelmillä.

Arkkitehtiosaston opinto-oppaassa julkaistaan kaikkien ammattiaineitten kurssiluettelot, jotka osoittavat sekä ammatti- että tukiosan valinnaiset kurssit, sekä suositeltavan kurssien suoritusjärjestyksen kussakin ammattiaineessa.

Näiden lisäksi julkaistaan tiedot suosituksina rinnakkain opiskeltavista kursseista.

Edellytyksenä ammattiaineen oppimäärän suorittamiselle on sen perusaineeseen sisältyvän peruskurssiosan suorittaminen.

### Harjoittelu

Arkkitehdin tutkinnon kokonaissuoritukseen 160 sp voidaan sisällyttää 10 sp:tä vastaavasti harjoittelukursseja. Harjoittelu liitetään erillisenä kurssina 5 sp perusaineen tai aina ammattiaineen pitkän oppimäärän vähimmäissuoritukseen 40 sp:seen.

Perusaineeseen liitettävä käytännön harjoittelu vastaa 15 viikon työskentelyä rakennustyömaalla tai vastaavissa tehtävissä. Eri ammattiaineiden harjoitusvaatimukset on selvitetty niiden kurssiluettelon yhteydessä.

### Ulkopuoliset suoritukset

Arkkitehdin tutkinnon kokonaissuoritukseen 160 sp voidaan sisällyttää suorituksia muista ylioppilaspohjaisista oppilaitoksista kuitenkin enintään 48 sp vastaavasti siten, että harjoittelun osuus tutkinnossa sisältyy ulkopuolisten suoritusten enimmäispistemäärään.

Muiden oppilaitosten suoritusten hyväksymisen osaksi arkkitehtitutkintoa suorittaa osastokollegi, joka käsittelee anomukset arkkitehtiosaston pistetöimikunnan esittelyn perusteella.

## 9.08 ARKKITEHTUURI III (yleiset rakennukset)

professori L a p p o tavattavissa A 212 maanant. klo 17—18 puh. 522  
erikoisopettajat:

arkkitehti Martti Tiula (ARK III) A 211 puh 516

arkkitehti Markku Annila A 211 (tuotantorakennukset) maanant.  
18—19 puh. 516

arkkitehti Heikki Suvitie (ARK III) A 211 puh. 516

arkkitehti Alpo Halme (akustiikka) maanant. 17—18 puh 516

vanhempi assistentti:

arkkitehti Raimo Valjakka A 211 maanant. klo 16—17 puh. 516

#### 9.08.01 Julkiset rakennukset, luentokurssi (4)

54+0+106 s+k

syysl ja kevätl prof Lappo luennoi 2 t/v

syysl harjoituksia 2 t/v

esitiedot: Arkkitehtuuri I

kurssivaatimukset: kirjallinen tentti, erillinen luettelo kurssivaatimuk-  
sista saatavissa oppilasassistentilta tai osaston kansliasta

#### 9.08.02 Julkiset rakennukset, suunnittelukurssi (6)

0+81+harj s+k

syysl ja kevätl harjoituksia 3 t/v

esitiedot: Arkkitehtuuri I, kurssi voidaan suorittaa vain luentokurssin

9.08.01 yhteydessä

kurssivaatimukset: harjoitustehtävät

#### 9.08.03 Julkiset rakennukset, seminaarikurssi (2)

42+0+76 s+k

esitiedot: Arkkitehtuuri I, kurssi voidaan suorittaa vain luentokurssin

9.08.01 yhteydessä

kurssivaatimukset: oppilasesitelmä

syysl ja kevätl harjoituksia 3 t/v

#### 9.08.04 Koulurakennusten suunnittelu (8)

0+162+harj s+k

opetus seminaarimuotoisena, harjoituksia syys- ja kevätlukukaudella  
3 t/v

esitiedot: 9.08.01 Julkiset rakennukset, luentokurssi, 9.08.02 Julkiset  
rakennukset, suunnittelukurssi

kurssivaatimukset: suunnittelutehtävä

#### 9.08.05 Julkinen rakennus kaupunkimiljöössä (10)

0+162+harj s+k

esitiedot: 9.08.01 Julkiset rakennukset, luentokurssi, 9.08.02 Julkiset  
rakennukset, suunnittelukurssi



kurssivaatimukset: suunnittelutehtävä  
 syysl ja kevätl harjoituksia 3—4 t/v, kurssin aikana järjestetään  
 opintoretkeilyjä

#### 9.08.06 Julkiset rakennukset, harjoittelu (5)

esitiedot: Arkkitehtuuri III pitkä oppimäärä  
 kurssivaatimukset: rakennussuunnittelun ja ohjelmoinnin harjoittelu

#### 9.08.15 Tuotantorakennukset, luentokurssi (3)

16+0+104 s+k  
 syysl arkkitehti Annila luennoi  
 esitiedot: Arkkitehtuuri I

#### 9.08.16 Tuotantorakennukset, suunnittelukurssi (7)

0+54+harj s+k  
 syysl ja kevätl harjoituksia 2 t/v  
 esitiedot: Tuotantorakennukset, luentokurssi  
 kurssivaatimukset: suunnittelutehtävä

#### 9.08.30 Akustiikka (2—5/2)

24+54+harj s+k  
 syysl arkkitehti Halme luennoi 2 t/v  
 syysl ja kevätl harjoituksia 2 t/v arkkitehtuurin ja rakennusopin harjoitusten yhteydessä  
 esitiedot: suosittelaa: 9.09.03, 9.09.04, 9.09.06, 9.09.15, 9.36.00, 9.60.00 ja 9.60.01  
 kurssivaatimukset: Alpo Halme: Rakennus- ja huoneakustiikka, TKY:n moniste n:o 256, Suomen Rakennusinsinöörien Liitto: Äänen-eristysnormit 1971, RIL 55 b

### 9.09 RAKENNUSOPPI

professori Lundsten tavattavissa A 112  
 apulaisprofessori Pöijärvi (rakennetekniikka) tavattavissa A 214  
 erikoisopettajat:  
 arkkitehti Jouko Koskinen (rakennusoppi) tavattavissa A 111

arkkitehti Hannu Murros (rakennustalous) tavattavissa A 131  
 dipl ins Veli-Matti Katajarinne (sähkö- ja valaistustekniikka) tavattavissa A 131  
 erikoisopettaja N. N. (rakennusoppi)  
 erikoisopettaja dipl ins Jorma Saari  
 vanhempi assistentti: arkkitehti N. N. A 111

#### 9.09.03 Rakennusopin peruskurssi (3) PA

24+24+harj s

syysl prof Lundsten luennoi 2 t/v

syysl harjoituksia 2 t/v

kurssivaatimukset: veikkausmuotoinen kuulustelu seuraavien käsikirjojen perusteella: RO julkaisusarja C9: Rakennussuunnitelman piirustukset, RT-kortisto luvut 000—055.50, harjoitustöinä mittaus- ja piirustustehtäviä

#### 9.09.04 Rakennusaineet ja -tarvikkeet (4) PA

30+30+harj k

kevätl prof Lundsten luennoi 2 t/v

esitiedot: 9.09.03

kurssivaatimukset: veikkausmuotoinen kuulustelu seuraavien käsikirjojen perusteella: Luentomoniste, Rakennustekniikan käsikirja III ja Ehkäisevän palosuojelun käsikirja sekä RT-kortisto luvut 081.00—081.40, 086.2—087.011 ja 2.00—3.00

harjoitustöinä ryhmätyönä suoritettava tiedonkeräys ja sen tulosten esittely kirjallisena selostuksena, näyttelynä tai vast

#### 9.09.05 Rakennusosat ja rakenteet (4)

54+54+harj s+k

syysl ja kevätl prof Lundsten luennoi 2 t/v

syysl ja kevätl harjoituksia 2 t/v

esitiedot: 9.09.03

kurssivaatimukset: veikkausmuotoinen kuulustelu seuraavien käsikirjojen perusteella: Luentomoniste, Tietoja rakennusosista RO T1 ja RT-kortisto osat 085.01—085.781, 4—9, harjoitustyönä yksinkertaisen rakennelman suunnitteleminen (porras, laiturit tai vastaava), integroitu harjoitustyö Arkkitehtuurin kurssin 9.60.01 kanssa

### 9.09.06 Asuinrakennusten rakenteet (5—9)

24+54+harj s+k

syysl ja kevätl prof Lundsten luennoi 2 t/v seminaarit

syysl ja kevätl harjoituksia 2 t/v

esitiedot: 9.09.03, 9.09.04, 9.09.05

kurssivaatimukset: seminaariesitelmä, integroitu harjoitustyö arkkitehtuurin kurssien 9.52.02 ja 04 kanssa (esim. asuinrakennuksen rakenteellinen suunnittelu työpiirustuksien tarkkuudella)

### 9.09.07 Tuotanto- ja liikerakennusten rakenteet (5—9)

24+54+harj s+k

prof Lundsten johtaa seminaaria 2 t/v

luennot erikoisopettaja N.N.

syysl ja kevätl harjoituksia 2 t/v

esitiedot: 9.09.03, 9.09.04, 9.09.05

kurssivaatimukset: integroitu harjoitustyö arkkitehtuurin kurssin 9.08.16 kanssa

kurssi voidaan suorittaa myös pelkästään harjoitustyön muodossa

### 9.09.08 Yleisten rakennusten rakenteet (5—9)

24+54+harj s+k

prof Lundsten johtaa seminaaria 2 t/v

luennot erikoisopettaja N.N.

esitiedot: 9.09.03—05

kurssivaatimukset: integroitu harjoitustyö arkkitehtuurin kurssien 9.08.02 ja 04—05 kanssa

### 9.09.09 Rakennusopin vaihtuva kurssi I (4—6)

20+30+harj s

prof Lundsten johtaa seminaaria

luennot erikoisopettaja N.N.

esitiedot: 9.09.03—05

kurssivaatimukset: lähdeksiin perustuva kurssin aihepiirin mukaan päätettävä kirjallinen kuulustelu, harjoitustehtävien aiheista päätetään erikseen

kurssi voidaan suorittaa myös pelkästään tutkimus- tai harjoitustyön muodossa



## 9.09.10 Rakennusopin vaihtuva kurssi II (4—6)

20+30+harj k

prof Lundsten johtaa seminaaria

luennot erikoisopettaja N.N.

esitiedot: 9.09.03—05

kurssivaatimukset: lähdeteoksiin perustuva kirjallinen kuulustelu kurssin aihepiirin mukaan, harjoitustehtävien aiheista päätetään erikseen

## 9.09.15 Rakennetekniikan peruskurssi (4) PA

54+54+harj s+k

syysl ja kevätl apul prof Pöijärvi luennoi 2 t/v

syysl ja kevätl harjoituksia 2 t/v

kurssin aikana järjestetään opintoretkeilyjä

## 9.09.16 Rakennusaineoppi (6) LO

54+54+harj s+k

syysl ja kevätl apul prof Pöijärvi luennoi 2 t/v

syysl ja kevätl harjoituksia 2 t/v

kurssin aikana järjestetään opintoretkeilyjä

## 9.09.17 Sovellettu rakennetekniikka I (6) LO

60+60+harj k

kevätl opetus osaksi seminaarimuotoisena 4 t/v

kevätl harjoituksia 4 t/v

esitiedot: 9.09.15

kurssin aikana järjestetään opintoretkeilyjä

## 9.09.18 Sovellettu rakennetekniikka II (6) LO

48+48+harj s

syysl opetus osaksi seminaarimuotoisena 4 t/v

syysl harjoituksia 4 t/v

esitiedot: 9.09.15—16

kurssin aikana järjestetään opintoretkeilyjä

## 9.09.20 Rakennusopin harjoittelu (5)

esitiedot: Rakennusoppi, pitkä oppimäärä

kurssivaatimukset: 15 viikon työskentely rakennussuunnittelu- ja ohjelmointitehtävissä lähinnä työpiirustusten ja työselitysten laatimisvaiheessa, rakennussuunnitelman toteuttamisen arkkitehtivalvontatehtävissä

## 9.09.30 Sähkö- ja valaistustekniikka (2—5/2)

30+54+harj s+k

kevätl dipl ins Katajarinne luennoi 2 t/v

syysl ja kevätl harjoitukset 2 t/v rakennusopin harjoitusten yhteydessä

esitiedot: suositellaan 19.09.03—04

kurssivaatimukset: kirjallinen kuulustelu luentoja ja seuraavien teosten perusteella: Käytännön valaistustekniikka (julk. Suomen Valoteknillinen Seura)

harjoitustyö mahdollista suorittaa integroituna arkkitehtuurin ja rakennusopin harjoitusten kanssa

## 9.09.35 Rakennustalous (3—5/3)

54+54+harj. s+k

syysl ja kevätl arkkitehti Murros luennoi 2 t/v

syysl ja kevätl harjoituksia 2 t/v rakennusopin harjoitusten yhteydessä

esitiedot: suositellaan 9.09.03—05

kurssivaatimukset: lähdeteoksiin perustuva kirjallinen kuulustelu tai sen korvaava tutkielmaluonteinen tehtävä luentoja aihepiiristä

harjoitustöitä mahdollisuus suorittaa integroituna suunnitteluaineiden tehtäviin tai erillisinä rakentamisen talouteen ja esisuunnitteluun liittyvinä tehtävinä

## 9.09.40 Ergonomia (2)

30+0+0 k

kevätl dipl ins Jorma Saari luennoi

luennot yhdessä kurssin 3.53.10 kanssa + erikoisluentokurssi

erikoisopettaja N. N.

harjoitustyö yhdessä rakennusopin harjoitustyön kanssa

## 9.27 ARKKITEHTUURIN HISTORIA

vt professori Vilhelm Helander tavattavissa A 210, puh. 518

vt professori Kirmo Mikkola  
(kumpikin 1/2 prof)

erikoisopettajat

tekn lis Vilhelm Helander (arkkitehtuurin historia)

tekn lis Kirmo Mikkola (nykyajan arkkitehtuurin historia)

fil lis Marika Hausen (taidehistoria)

N. N. (kulttuurihistoria)

fil kand Antero Sinisalo (puutarhataiteen historia)

vanhempi assistentti

arkkitehti Tore Tallqvist

## 9.27.00 Arkkitehtuurin historian peruskurssi (6) PA

54+54+harj s+k

syysl ja kevätl tekn lis Helander luennoi 2 t/v

syysl ja kevätl harjoituksia 2 t/v

kurssivaatimukset: kirjallinen kuulustelu yleisestä arkkitehtuurin historiasta 1800-luvun alkuun asti luentojen ja ilmoitettavan alan kirjallisuuden perusteella

harjoitustehtävät seminaaritöitä ja pienimuotoisia historialliseen ympäristöön liittyviä suunnittelutehtäviä, kurssin yhteydessä suoritetaan opintoretkeilyä

## 9.27.03 Kaupunkisuunnittelun historia (2)

30+0+30 k

kevätl tekn lis Helander ja Mikkola luennoivat kurssien .00 ja .04 yhteydessä 2 t/v

esitiedot: voidaan suorittaa kurssien .00 ja .04 osana tai erillisenä kurssina

kurssivaatimukset: kirjallinen kuulustelu lähdeostosten perusteella

## 9.27.04 Nykyajan arkkitehtuurin historia (3—6/3)

54+81+harj s+k

syysl ja kevätl tekn lis Mikkola luennoi 2 t/v



syysl ja kevätl harjoituksia 3 t/v

esitiedot: suositellaan 9.27.00

kurssivaatimukset: luentojen aihepiiriin liittyen kirjallinen kuulustelu lähdeostosten perusteella

kurssiin liittyy opintoretkeilyä, harjoitustöinä seminaarimuotoisena suoritettavia tehtäviä tai yksityisiä tutkielmaluonteisia tehtäviä

#### 9.27.05 Suomen ja Pohjoismaiden rakennustaide (4—8/4)

54+54+harj s+k

syysl ja kevätl prof N. N. luennoi 2 t/v

syysl ja kevätl harjoituksia 2 t/v

esitiedot: suositellaan 9.27.00

kurssivaatimukset: suullinen kuulustelu luentojen ja alan kirjallisuuden perusteella, harjoitustehtävinä seminaariesitelmää tai ympäristökokonaisuuksien ja erilliskohteitten tutkimista, mittaamista ja inventointia; tehtävään voi sisältyä myös restauroinnin tai saneerauksen alaan liittyvän suunnitelman laatiminen, harjoitustehtävät voidaan kytkeä muiden aineiden tehtäviin tai liittää kurssiin 9.27.07

kurssiin liittyy opintoretkeilyä

#### 9.27.06 Arkkitehtuurin historian jatkokurssi (3—8/3)

54+54+harj s+k

syysl ja kevätl luennoi prof N. N. 2 t/v

esitiedot: 9.27.00, suositellaan 9.27.05

kurssivaatimukset: suullinen kuulustelu vuosittain vaihtuvan kurssin aiheen mukaan, siihen liittyvän kirjallisuuden perusteella, harjoitustehtävät teoreettisia tutkielmia, restaurointi- ja saneeraussuunnitelmia tai seminaariesitelmää; harjoitustehtävät voidaan liittää kurssiin 9.27.07; kurssiin liittyy ulkomainen opintomatka

#### 9.27.07 Arkkitehtuurin historian erikoistykurssi (2—9)

0+54+harj s+k

syysl ja kevätl harjoituksia 2 t/v

arkkitehtuurin historian kursseihin liittyviä harjoitustehtäviä ja erikoistöitä, harjoitustyöt on mahdollista liittää muiden suunnitteluaineiden tehtäviin

## 9.27.08 Arkkitehtuurin historian seminaarikurssi (2—9)

0+0+harj s+k

arkkitehtuurin historian aihepiiriin liittyvä seminaariluonteinen tehtävä liittyen kursseihin 9.27.04—06 tai vuosittain vaihtuvaan ajan-kohtaiseen erityisaiheeseen; seminaariin liittyy kotimaisia tai ulkomainen opintomatka

## 9.27.09 Arkkitehtuurin historian harjoittelu (5)

esitiedot: arkkitehtuurin historian pitkä oppimäärä

kurssivaatimukset: 15 viikon työskentely aineen aihepiiriin liittyvissä suunnittelu- ja tutkimustehtävissä

## 9.27.31 Taidehistoria (3—7/3)

81+0+harj s+k

syysl ja kevätl fil lis Marika Hausen luennoi 3 t/v

kurssivaatimukset: kirjallinen kuulustelu maailman taiteen historiasta luentoja ja annettavan kirjallisuuden pohjalta

harjoitustyö voidaan suorittaa seminaariesitelmän tai pienen tutkielman muodossa

## 9.27.36 Kulttuurihistoria (3—5/3)

30+0+harj k

kevätl N. N. luennoi 2 t/v

kurssivaatimukset: kirjallinen kuulustelu luentoja ja annettavan kirjallisuuden perusteella

harjoitustyö voidaan suorittaa seminaariesitelmän tai pienen tutkielman muodossa

## 9.27.40 Puutarhataiteen historia (3—5/3)

54+0+harj s+k

syysl ja kevätl fil kand Sinisalo luennoi 2 t/v

kurssivaatimukset: kirjallinen kuulustelu luentoja ja kirjallisuuden perusteella

harjoitustyö voidaan suorittaa seminaariesitelmän tai pienen tutkielman muodossa

## 9.36 YHDYSKUNTASUUNNITTELU

vt professori Ahti Korhonen

vs apul prof Pentti Riihelä

vt apul professori Leena Iisakkila (maisemasuunnittelu)

erikoisopettajat:

dipl ins Pentti Bergius (suunnittelumetodiikka)

tekn lis Jorma Mänty (YKS)

dipl ins Jaakko Tuttujew (kaavatalous)

fil lis Pentti Viitala (sovellettu maantiede)

N. N. (rakennus- ja kunnallisl.)

tekn lis Pekka Virtanen (seutu- ja valtakunnansuunn.)

valt lis Pertti Vuorela (sosilogia)

arkkitehti Matti Vuorio (YKS)

arkkitehti Pentti Väänänen (YKS)

arkkitehti Pirkko Sukselainen (loma- ja virkistysalueet)

arkkitehti Eero Väänänen (yhdyskuntasuunnittelun vaihtuva kurssi)

erikoisopettaja N. N. (maisemasuunnittelu)

agronomi Liisa Lempiäinen (ympäristöhygienia)

laboratorioarkkitehti N. N.

vanhemmat assistentit:

N. N. (maisemasuunn.)

arkkitehti Riitta Kuoppamäki-Kalkkinen (YKS) tavattavissa A 227

nuorempi assistentti:

tekn lis Liisa Tarjanne (YKS)

## 9.36.00 Yhdyskuntasuunnittelun peruskurssi (3) PA

24+48+harj s

vt professori Korhonen luennoi 2 t/v, harjoituksia 4 t/v

sisältö: yhdyskuntasuunnittelun tausta, sen eri muodot ja tasot, suunnittelun hallinto, organisaatio ja asema yhteiskuntapolitiikan päätöksenteossa

kurssimuoto: luennot; harjoituksena luentoihin liittyvä ryhmätyö; opintoretkeilyjä

kurssivaatimukset: luentomoniste Yhdyskunnat ja ympäristön suunnittelu, Kaupunkitutkimus 70:n raportit 6 ja 10/1971 ja Tehoa suunnitteluun

kuulustelu: kirjallinen kuulustelu



## 9.36.02 Yhdyskuntasuunnittelun vaihtuva kurssi I (2)

24+0+0 s

kurssimuoto: erikoisopettaja Väänänen luennoi 2 t viikottain tai 24 t tiivistettynä kurssina

sisältö: yhdyskuntasuunnittelun erikoiskysymyksiä vuosittain vaihtuvista ajankohtaisista aiheista; harjoitustyö voidaan tehdä erikoistykökurssiin (9.36.14) sisältyvänä

esitiedot: suositellaan kursseja kuntasuunnittelu 2 sekä rakennus- ja kunnallislainsäädäntö

kurssivaatimukset: kirjallisuusluettelo annetaan luentojen yhteydessä kuulustelu: lähdeostentti tai seminaariesitelmä

## 9.36.03 Rakennettujen alueiden kaavoitus (3)

30+108+0 k+s

kurssimuoto: erikoisopettaja N. N. luennoi kevätlukukaudella 2 t viikottain tai 30 tuntia tiivistettynä kurssina, harjoituksia 4 t/v kevät- ja syyslukukaudella; opintoretkeilyjä

esitiedot: suositellaan kursseja pienalue-suunnittelu (9.36.04) sekä rakennus- ja kunnallislainsäädäntö (8.29.25)

sisältö: esikaupunkialueiden ja maaseututaajamien yksityiskohtainen suunnittelu; harjoituksena luentoisiin liittyvä yhdistetty ryhmä- ja yksilöllinen työ

kuulustelu: sovitaan luentojen yhteydessä

kirjallisuus: luettelo annetaan luentojen yhteydessä

## 9.36.04 Pienalue-suunnittelu (3) PA

30+60+harj k

kurssimuoto: vt professori Korhonen luennoi 2 t/v, harjoitukset 4 t/v; opintoretkeilyjä

esitiedot: yhdyskuntasuunnittelun peruskurssi (9.36.00)

sisältö: kaupunkien ja maaseututaajamien detaljikaavoitus, kaupunkialueiden korttelikaavoitus; harjoitustyönä yhdistetty ryhmä- ja yksilöllinen suunnittelutehtävä

kurssivaatimukset: luentomoniste 1973, uusittu laitos, Kaupunkitutkimus-70 raportti 2/1971, RT-kortit 995.60, 995.621, 998.509, 998.651, 996.34

kuulustelu: kirjallinen kuulustelu

## 9.36.05 Kaupunkien kehitys ja kaupunkimuodon teoria (2)

30+0+0 k

kurssimuoto: tekn lis Jorma Mänty luennoi tiivistettynä kurssina yhteensä 30 t

sisältö: yhdyskuntien alueelliset rakenteet ja niiden viimeaikainen kehitystausta

kurssivaatimukset: kirjallisuusluettelo annetaan kurssin alkaessa

kuulustelumuoto: lähdeteostentti

### 9.36.06 Pienaluesuunnittelun jatkokurssi (3—6)

0+108+harj s+k

kurssimuoto: erikoisopettaja N. N. luennoi syys- ja kevätlukukaudella yht. 27 t, harjoituksia syys- ja kevätlukukaudella 4 t/v; luennot ja harjoitustehtävät liittyvät kiinteästi toisiinsa

esitiedot: pienaluesuunnittelu (9.36.04)

sisältö: harjoitustehtäväpainotteinen detaljikaavoituksen suunnittelukurssi, jossa on mahdollisuus tehdä joko ohjelmoitu ryhmätyöprojekti tai valinnaisia töitä yksilöllisenä suorituksena

kuulustelu: ei kuulustelua, harjoitustyön suorittaminen

kirjallisuus: luettelo annetaan luentojen yhteydessä

### 9.36.07 Kuntasuunnittelu I (3)

24+48+harj s

kurssimuoto: erikoisopettaja N. N. luennoi viikottain tai tiivistettynä kurssina yht. 25 t; harjoituksia 4 t/v; opintoretkelyjä

sisältö: kunnan maankäyttö ja taajamien yleissuunnittelu, yhdyskuntien toiminnallisen, taloudellisen ja fyysisen suunnittelun vuorovaikutus, suunnitteluohjelmien ja tapojen tarkastelua; kohteena 5.000 ... 15.000 asukkaan kunnat; luennot liittyvät kiinteästi harjoitustyön suorittamiseen

esitiedot: suositellaan kurssia pienaluesuunnittelu (9.36.04)

kuulusteluvaatimukset: ilmoitetaan luentojen yhteydessä

kuulustelumuoto: sovitaan luentojen yhteydessä

### 9.36.08 Kuntasuunnittelu II (3—9/3)

54+108+harj k+s

kurssimuoto: vt apul prof Riihelä luennoi kevät- ja syyslukukaudella 4 t/v; opintoretkelyjä

esitiedot: suositellaan kurssia kuntasuunnittelu I (9.36.07)

sisältö: kaupunkien ja kaupunkiseutujen kokonaissuunnittelu, erias- teinen yleiskaavoitus ja sen metodiikka; kevätlukukaudella luentoja



suunnittelukäytännöstä ja suunnittelun keinoista; harjoitustöinä yleiskaava, osayleiskaava ja suunnittelupeli; syksyllä luentoja yhteiskunnallisen suunnittelun perusteista ja taustasta; harjoitustyönä yleiskaavoituksen ja kuntasuunnittelun metodiikkaan liittyvä suunnittelupeli, yleiskaava tai osayleiskaava; harjoitustyö on vaillinaisesti luentoihin sidottu

kurssivaatimukset: ilmoitetaan luentojen yhteydessä

kirjallisuus: ilmoitetaan luentojen yhteydessä

kuulustelumuoto: kirjallinen kuulustelu

### 9.36.11 Yhdyskuntasuunnittelun teoria (2)

24+0+0 s

kurssimuoto: tekn. lis. Jorma Mänty luennoi tiivistettynä kurssina yht. 24 t

sisältö: opetuksen tavoitteena on yhdyskuntasuunnittelun käsitteellisen kehityksen selvittäminen ja perehtyminen yhteiskuntasuunnittelun teorioihin; opetuksen sisältö: luentoja yhdyskuntasuunnittelun yleisistä perusteista, edellytyksistä, olemuksesta ja tavoitteista; eräiden suunnitteluteorioiden tarkastelua

kurssivaatimukset: kirjaluetelo annetaan kurssin alkaessa

kuulustelu: lähdeostentti tai seminaariesitelmä

### 9.36.12 Suunnittelumetodiikka (2—4/2)

30+60+harj. k

kurssimuoto: dipl. ins. Pentti Bergius luennoi tiivistettynä kurssina 30 t; harjoituksia 2 t/v

sisältö: suunnittelijan asema ja asenteet, suunnittelu luovana ja tiedollisena tapahtumana, suunnittelun ohjelmointi ja suoritus; harjoitustehtävä valinnainen erikseen sovittavasta aiheesta

kurssivaatimukset: vaatimukset ilmoitetaan kurssin alkaessa

kuulustelu: kirjallinen tentti luentojen perusteella

### 9.36.13 Kaavatalous (2—4/2)

24+48+96 s

kurssimuoto: dipl. ins. Jaakko Tuttujew luennoi tiivistettynä kurssina yht. 24 t; harjoituksia 2 t/v

sisältö: kaavatalous tarkastelee taloudellisen ja fyysisen suunnittelun yhtymäkohtia; tavoitteena on esittää, kuinka suunnittelulla voidaan vaikuttaa kustannustekijöiden muodostumiseen yhdyskunnan rakentamisessa; harjoitustehtävä valinnainen erikseen sovittavasta aiheesta



kurssivaatimukset: Stadsbyggnadsekonomi, Rakennustekniikan käsi-  
kirja/talous

kuulustelu: kirjallinen kuulustelu

#### 9.36.14 Yhdyskuntasuunnittelun erikoistyyökurssi (2—9)

12+108+0 s+k

sisältö: harjoitustyöpainotteinen tutkimus- ja suunnittelukurssi; yksilöllisenä tai ryhmätyönä tehtäviä valinnaisia harjoitustöitä yhdyskuntasuunnittelun kursseja syventävistä tai muista aiheista; aiheesta soveltava asianomaisen yhdyskuntasuunnittelun opettajan kanssa; lukuvuonna erikseen ilmoitettaessa YKS-laitoksen järjestämä luentoihin tukeutuva tutkimustyöseminaari

esitiedot: suositellaan yhdyskuntasuunnittelun lyhyttä oppimäärää

#### 9.36.15 Jatko-opetuksen vaihtuva kurssi (3) L

54+54+harj s+k

kurssimuoto: erikoisopettaja N. N. luennoi viikottain tai tiivistettynä kurssinä; valinnaisia harjoitustöitä sopimuksen mukaan

esitiedot: arkkitehdin tutkinto

sisältö: jatko-opiskelijoille tarkoitettu kurssi; kurssilla valotetaan yleisellä suunnitteluaineisiin soveltuvalla tasolla yhteiskuntatieteellisen tutkimuksen tärkeimpiä periaatteita ja metodeja

kuulustelu: ilmoitetaan kurssin alkaessa

#### 9.36.16 Seutu- ja valtakunnansuunnittelu (3—9/3)

54+54+harj s+k

kurssimuoto: tekn. lis. Pekka Virtanen luennoi syys- ja kevätlukukaudella tiivistettynä kurssijaksoina 54 t

esitiedot: suositellaan kursseja kuntasuunnittelu 2 ja rakennus- ja kunnallislainsäädäntö

sisältö: perehtymistä laaja-alaiseen suunnitteluun ja seutu- ja valtakunnansuunnittelun edellyttämään eri asiantuntijoiden väliseen yhteistyöhön; ajankohtaista seutu- ja valtakunnansuunnittelua; harjoitustehtävä valinnainen erikseen sovittavasta aiheesta

kurssivaatimukset: luentomoniste, Rakennuslaki, 3. luku, Rakennusasetus, 3. luku, Paavilainen: Valtakunnansuunnittelutoimisto 1956... 58, Suomen keskus- ja vaikutusaluejärjestelmä (osia), Runkokaavan laatimistyön malliohje, Kehitysalueiden neuvottelukunnan II jaoston mietintö kasvukeskuspolitiikasta Suomessa (osia)

## 9.36.17 Yhdyskuntasuunnittelun harjoittelu (5)

työskentelyä kaavoitukseen ja yhdyskuntasuunnitteluun liittyvissä suunnittelu- ja tutkimustehtävissä toisaalla esitettyjen harjoitteluohjeiden mukaisesti

## 9.36.25 Loma- ja virkistysalueet (3—4)

$15 + 108 + 0$  k + s

kurssimuoto: erikoisopettaja N. N. luennoi 15 t kevätlukukaudella tiivistettynä kurssina, harjoitukset 2 t/v kevät- ja syyslukukaudella  
esitiedot: suositellaan kursseja kuntasuunnittelu 1 ja/tai kuntasuunnittelu 2

sisältö: suunnittelupainotteinen kurssi, jonka tarkoituksena on perehdyttää loma- ja virkistysalueiden suunnitteluun detaljikaava- ja yleiskaavatasolla; luennot liittyvät kiinteästi harjoitustyöhön

kuulustelumuoto: harjoitustyön suorittaminen

kirjallisuus: luettelo annetaan luentojen yhteydessä

## 9.36.26 Seutusuunnittelun erikoiskurssi (2)

$39 + 0 + 0$  s + k

kurssimuoto: erikoisopettaja N. N. luennoi syyslukukaudella viikottain tai tiivistettynä kurssina, vierailevia luennoitsijoita; osa vierailevista luennoitsijoista täydentää kurssia seutu- ja valtakunnansuunnittelu

esitiedot: suositellaan kurssia seutu- ja valtakunnansuunnittelusta

sisältö: seutusuunnittelun erikoiskysymyksiä; syyslukukaudella 1973 aiheena julkisen sektorin taloudellinen suunnittelu, pohjana MAIKin syksyllä 1972 järjestämä kurssi

kuulustelumuoto: läheteostentti

kirjallisuus: luettelo annetaan luentojen yhteydessä

## 9.36.30 Sovellettu maantiede (3—5/3)

$54 + 54 + \text{harj}$  s + k

kurssimuoto: fil lis Pentti Viitala luennoi syys- ja kevätlukukaudella 2 t/v; harjoituksia samoin 2 t/v

sisältö: kurssilla esitetään maantieteellisen sijaintiteorian ja sen soveltamisen periaatteet; syyslukukaudella ne käsitellään ihmisen toiminnan, siis kulttuurisysteemin, osalta; kevätlukukaudella taas keskity-

tään luonnonsysteemiin; kurssin tavoitteena on yhteistyöedellytysten luominen suunnittelumaantieteilijöiden kanssa; harjoitustyöt vapaaehtoisia erikseen sovittavasta aiheesta

kurssivaatimukset: luennot ja luentomonisteet

kuulustelu: kirjallinen kuulustelu

### 9.36.35 Sosiologian perusteet (2) PA

24+0+0

kurssimuoto: valt lis Pertti Vuorela luennoi 24 t tiivistettynä kurssina

sisältö: kurssi esittelee yhteiskunnan rakennetta sosiologisten teorioiden näkökulmasta ja pyrkii perehdyttämään sosiologiseen käsitteistöön ja tutkimusmetodiikkaan

kurssivaatimukset: Allardt—Littunen: Sosiologia, Eskola: Sosiologian tutkimusmenetelmät (osia), Szczepanski: Sosiologian peruskäsitteet (osia)

kuulustelu: kirjallinen kuulustelu

### 9.36.40 Soveltava sosiologia (2—5/2)

30+108+harj k+s

kurssimuoto: valt lis Pertti Vuorela luennoi kevätlukukaudella 30 t tiivistettynä kurssina; harjoituksia 4 t/v kevät- ja syyslukukaudella

sisältö: tavoitteena on ohjata sosiologiseen ja yhteiskuntatieteelliseen informaation ja metodiikan tarkoituksenmukaiseen soveltamiseen eriasteisissa suunnittelutehtävissä; kurssista on mahdollista suorittaa kevät- ja syyslukukaudella harjoitustehtävä sopimalla aiheesta opettajan kanssa

kurssivaatimukset: ilmoitetaan kurssin alkaessa

kuulustelu: kirjallinen kuulustelu

### 9.36.45 Yhteiskuntatieteiden perusteet (2—5)

69+0+0 s+k

kurssimuoto: erikoisopettajat luennoivat viikottain tai tiivistettynä kurssina syys- ja kevätlukukaudella yht. 69 t

sisältö: perustietoja yhteiskuntatieteissä lähinnä sosiaali-, talous- ja kulttuuripolitiikan alalta; tarkat kurssiaiheet ilmoitetaan, kun opettajat on valittu

kuulustelumuuoto: kirjalliset kuulustelut

kuulusteluvaatimukset: kirjallisuettelot annetaan luentojen yhteydessä



## MAISEMASUUNNITTELU

## 9.36.18 Maisemasuunnittelun peruskurssi (3)

30+45+harj k

vt apul prof Iisakkila luennoi 2 t/v

harjoitustyö: kartta-analyysi ja maiseman hahmottamisen harj.

kurssivaatimukset: maiseman ekologisen sietokyvyn ja kasvupotentiaalin perusteet sekä maiseman visuaalisen ja rakenteellisen muodon hahmottaminen harjoitustyön puitteissa

## 9.36.21 Viheraluesuunnittelu (3—6)

30+45+harj k

erikoisopettaja N. N. luennoi 2 t/v

harjoitustyö: luonnonhoitajien, maantieteilijöiden (peruskurssin harjoitustyösuutena) sekä arkkitehtien, maisemasuunnittelijain, teininsinöörien ja muiden erikoisalojen yhteistyöprojekti

esitiedot: 9.36.18

kurssivaatimukset: taajamamuodon, viheralueiden ja tiemaiseman koordinaatio luentojen ja monisteiden pohjalta teoreettisena kokonaisuohjelmana

harjoitustyö ohjaa kaavatasolla maaston käsittelyyn ja istutusten järjestykseen

## 9.36.22 Maisemasuunnittelun jatkokurssi I (3—9)

24+36+harj s

syysl erikoisopettaja N.N. luennoi 2 t/v maaseutumaiseman suunnittelua

harjoitustyö yksilöllisen sopimuksen mukaan

esitiedot: 9.36.18

kurssivaatimukset: hyväksytyn harjoitustehtävän suoritus

## 9.36.23 Maisemasuunnittelun jatkokurssi II (3—6)

30+45+harj k

kevätl erikoisopettaja N.N. luennoi 2 t/v ja ohjaa harjoitustöitä

esitiedot: 9.36.18, 9.36.66

kurssivaatimukset: luennot ja kirjallisuutta sopimuksen mukaan taajaman maisemamuodon ja vihersuunnittelun alalta liittyen harjoitustyön aiheeseen

#### 9.36.24 Maisemasuunnittelun harjoittelu (5)

liittyy maisemasuunnittelun pitkään oppimäärään  
kurssivaatimukset: 15 viikon työskentely

#### 9.36.66 Ekologinen maisemanrakennus (2—5)

30+60+0 s

agronomi Liisa Lempiäinen luennoi

kurssivaatimukset: maaston ja maapohjan käsittely niin, että se vastaa haluttujen ekosysteemien vaatimuksia; yhteistyötä tutkimuslaitosten kanssa. Harj. ekologisten kasvistomallien suunnittelua

#### 9.36.67 Puistorakentaminen (2—5)

24+48+0 s

erikoisopettaja N. N. ohjaa seminaaria

esitiedot: 9.36.66

kurssivaatimukset: yhteisseminaari vaihtuvasti eri aineryhmien kanssa; puutarha- ja puistorakentamisen traditionaaliset ja rakenteelliset muodot uusina ratkaisuin harjoitustöiden ja seminaarin muodossa, integroituu 9.97.72

#### 9.36.68 Maisemaan liittyvä rakentaminen (4)

54+72+0 s+k

arkkit N. N. luennoi ja ohjaa harjoituksia

kurssivaatimukset: sekä arkkitehtoniset että insinöörityypiset rakenteet käsitellään harjoitustyöohjelmina, joissa rakentamisen ja maiseman kiinteä ja jätävä yhteys sekä visuaalinen että biologinen sietokyky otetaan huomioon

#### 9.36.71 Pihapuistokurssi (2—3)

24+48+0 k

erikoisopettaja N. N. luennoi ja ohjaa harjoitustöitä 2 t/v

esitiedot: 9.36.18 tai 9.36.66

kurssivaatimukset: rakennuksen ympäristön suunnittelu, maastomuutokset ja niiden hyväksikäyttö pihatilojen jäsentämisessä, luonnonalueen rajaaminen, kasviaineisto ja erikoisrakenteet harjoitustyön puitteissa

## 9.36.72 Julkiset puistot (4)

24+36+0 s

erikoisopettaja N. N. luennoi ja ohjaa harjoitustöitä

esitiedot: 9.36.67

kurssivaatimukset: kurssi on pääasiassa harjoitustyönä ohjattu erikoisprojekti, joka käsittää joko vaativan julkisen rakennuksen ympäristön tai keskusta-alueen puiston; kysymykseen voi tulla myöskin luonnonpuisto tai puistometsäsunnitelma

kurssivaatimukset: hyväksytty harjoitustyö

## 9.36.70 Ympäristöhygieniä (2)

30+0+0 k

luennoitsija: agronomi Liisa Lempiäinen 2 t/v

kurssilla käsitellään maaperässä ja kasvillisuudessa ilmeneviä haittoja ja niiden korjaamismahdollisuuksia

esitiedot: ympäristönsuojelun peruskurssi toivottava

kurssivaatimukset: luennoilla käsitellyt asiat, joista kirjallinen tentti

## 9.36.75 Etologia (1)

15+0+0 k

luennoitsija: tri Ilkka Koivisto 1 t/v

kurssi käsittelee perintötekijöistä johtuvaa lajisidonnaista käyttäytymistä ja ympäristövalinnan huomioonottamista suunnittelussa

kurssivaatimukset: luennot

## 9.52 ARKKITEHTUURI II (asuinrakennukset)

vt professori Laapotti tavattavissa A 110

vs apul prof Kahri tavattavissa A 126

erikoisopettajat:

arkkitehti N. N. A 109

N. N. (asuntopolitiikka)

vanhemmat assistentit:

arkkitehti Pekka Helin

arkkitehti Erkki Kuoppamäki (vs)



**9.52.00 Asuntosuunnittelun ja -tutkimuksen yleiset lähtökohdat maassamme**  
(2)

30+0+50 k

kevätl vt prof Laapotti luennoi 2 t/v

esitiedot: 9.60.01

kurssivaatimukset: ilmoitetaan kurssin yhteydessä

**9.52.01 Asuntosuunnittelu I, luentokurssi (2)**

24+0+56 s

syysl vt prof Laapotti luennoi 2 t/v

esitiedot: 9.60.01, suositellaan 9.52.00

kurssivaatimukset: ilmoitetaan kurssin yhteydessä

**9.52.02 Asuntosuunnittelu I, harjoitustyökurssi (6)**

0+54+harj s+k

syysl ja kevätl harjoituksia 2 t/v

esitiedot: suoritetaan kurssin 9.52.01 yhteydessä

kurssivaatimukset: asuintilojen ja pienehkön asuntoryhmän suunnittelutehtäviä

kurssin aikana järjestetään opintoretkeilyjä

**9.52.03 Asuntosuunnittelu II, luentokurssi (3)**

24+0+96 s

syysl vt prof Laapotti luennoi 2 t/v

esitiedot: 9.52.01, suositellaan 9.52.00

kurssivaatimukset: ilmoitetaan kurssin yhteydessä

**9.52.04 Asuntosuunnittelu II, harjoitustyökurssi (6—9)**

0+54+harj s+k

syysl ja kevätl harjoituksia 2 t/v

esitiedot: suoritetaan kurssin 9.52.03 yhteydessä

kurssivaatimukset: asumiseen liittyviä laajahkoja ohjelmointi- ja suunnittelutehtäviä (asuntoryhmäkokonaisuuksia)

kurssin aikana järjestetään opintoretkeilyjä

**9.52.05 Asuntotutkimus, luentokurssi (3)**

30+0+90 k

kevätl vs apul prof Kahri luennoi 2 t/v

esitiedot: suositellaan 9.52.00

kurssivaatimukset: Asuntotutkimus-luentomoniste, mm kirjallisuus  
kurssin yhteydessä ilmoitettava

#### 9.52.06 Asuntotutkimus, harjoitustyökurssi (6—9)

0+54+harj k+s

kevätl ja syysl harjoituksia 2 t/v

esitiedot: suoritetaan kurssin 9.52.05 yhteydessä

kurssivaatimukset: asuntoalaa käsitteleviä tutkimustehtäviä, tutkimus-  
tehtäviä tutkimusryhmänä tai yksilöllisenä suorituksena

#### 9.52.08 Arkkitehtuuri II, harjoittelukurssi (5)

esitiedot: ARK II lyhyt oppimäärä

kurssivaatimukset: 15 viikon työskentely asuntosuunnitteluun ja  
-rakentamiseen liittyvissä suunnittelu-, tutkimus- ja ohjelmointiteh-  
tävissä

#### 9.52.09 Vaihtuva kurssi (1—3)

10—30+0+harj s+k

luentoja erityisaiheista, kilpailu tai itsenäinen työ

esitiedot: ilmoitetaan erikseen kurssin aiheen mukaan

#### 9.52.16 Asuinympäristön huoltojärjestelmät (3)

24+0+96 s

syysl vs apul prof Kahri luennoi 2 t/v

esitiedot: 9.52.01

kurssivaatimukset: Asuinympäristön huoltojärjestelmät-moniste, mm.  
kirjallisuus ilmoitetaan kurssin yhteydessä

#### 9.52.17 Erityisasuminen, luentokurssi (2—3)

30+0+harj k

kevätl vs apul prof Kahri luennoi 2 t/v

esitiedot: 9.52.01

kurssivaatimukset: ilmoitetaan kurssin yhteydessä

## 9.52.18 Erityisasuminen, suunnittelukurssi (2—9)

0+54+harj s+k

syysl ja kevätl harjoituksia 2 t/v

kurssivaatimukset: loma-, matkailu- tms. erityisasumista koskeva suunnittelutehtävä

## 9.52.30 Asuntopolitiikka (2—5)

36+24+harj s+k

syysl erik op N. N. luennoi

kevätl harjoitukset valinnaiset sopimuksen mukaan

kurssivaatimukset: kirjallinen kuulustelu luentojen ja kirjallisuuden perusteella

## 9.60 ARKKITEHTUURI I

professori Jaatinen tavattavissa A 114 puh 520

erikoisopettajat:

arkkitehti Paavo Perkkiö (ARK I) A 113

arkkitehti N. N. (ARK I) A 113

tekn lis Jaakko Ylinen (arkkitehtoninen viestintä) A 113

taiteilija Raimo Heino (piirustus) A 303

taiteilija Erkki Hienonen (piirustus) A 303

taiteilija Hämäläinen (piirustus) A 303

arkkitehti Pertti Ingervo (valokuvaus)

kuvanveistäjä Martti Peitso (muovailu) A 310

kuvanveistäjä Toivo Jaatinen (muovailu) A 310

sisustusarkkitehti Yrjö Kukkapuro (sisustus)

arkkitehti Marja Pekkala-Seppänen (informaatio) puh 551

N. N. (ympäristöpsykologia)

N. N. (informaatiokurssi)

vanhemmat assistentit:

arkkitehti Jyrki Paasi A 126/2 puh 552

arkkitehti Esa Piironen A 114 puh 520

## 9.60.00 Arkkitehtuurin peruskurssi I (6) PA

54+108+harj s+k

syysl ja kevätl prof Jaatinen luennoi 2 t/v

syysl ja kevätl harjoituksia 4 t/v



kurssivaatimukset: kirjallinen kuulustelu luentoja ja pääasiassa seuraavan lähde- ja teoksen perusteella: Encyclopaedia of Modern Architecture. Harjoitustöinä toimintojen määrittelyn ja tilallisen suunnittelun alkeisiin liittyviä pienimuotoisia tehtäviä sekä toiminnallisen ja tilallisen suunnittelun tehtäviä (esim. kioskki)

kurssin aikana järjestetään opintoretkeilyä

#### 9.60.01 Arkkitehtuurin peruskurssi II (6) PA

54+108+harj s+k

syysl ja kevätl prof Jaatinen luennoi 2 t/v

syysl ja kevätl harjoituksia 4 t/v

esitiedot: 9.60.00

kurssivaatimukset: kirjallinen kuulustelu luentoja ja seuraavien teosten perusteella: Chermayeff—Alexander: Community and privacy, Sammalkorpi: Kaupunkimaisesta pienitaloasumisesta ja BYGG V soveltuvin osin

Harjoitustehtävinä 2—4 suunnittelutyötä (pientalo, lastentarha, nuorisotalo jne.)

kurssin aikana järjestetään opintoretkeilyä pohjoismaissa

#### 9.60.02 Arkkitehtuuritutkimus (7) LO

54+108+harj s+k

syysl ja kevätl N.N. luennoi 2 t/v

syysl ja kevätl harjoituksia 4 t/v osaksi seminaarimuotoisena

esitiedot: 9.60.01

kurssivaatimukset: kirjallinen kuulustelu luentoja aihepiiriin kuuluvien lähde- ja teosten perusteella, seminaariesitelmä ja/tai tutkielma tutkimustehtävä arkkitehtuuriin liittyvästä aiheesta, joka sovitaan erikseen

#### 9.60.03 Arkkitehtoninen viestintä (5) LO

30+30+harj k

kurssi luennoidaan lukuvuonna 1974—75

kevätl tekn lis Ylinen luennoi 2 t/v

kevätl harjoituksia 2 t/v

esitiedot: 9.60.01

kurssivaatimukset: kirjallinen kuulustelu luentoja ja kirjallisuuden perusteella

harjoitustehtävien seminaariesitelmä, suunnittelutehtävä tai erikoistyö kurssin aiheesta

## 9.60.04 Ympäristöpsykologia (5)

24+24+0 s

syysl N.N. luennoi 2 t/v

syysl harjoituksia 2 t/v

esitiedot: 9.60.00

kurssivaatimukset: kirjallinen kuulustelu luentojen ja kirjallisuuden perusteella

harjoitustehtävinä seminaariesitelmä, kirjallisuusreferaatti, suunnittelutehtävä tai erikoistyö kurssin aiheesta

## 9.60.15 Sisustussuunnittelu I (3)

24+36+harj s

syysl sis arkkitehti Kukkapuro luennoi 2 t/v

syysl harjoituksia 3 t/v osaksi arkkitehtuuri II harjoitusten yhteydessä

esitiedot: suositellaan kurssin 9.52.02 yhteydessä

kurssivaatimukset: ilmoitetaan erikseen

kurssin aikana järjestetään opintoretkeilyjä

## 9.60.16 Sisustussuunnittelu II (3)

30+45+harj k

kevätl sis arkkitehti Kukkapuro luennoi 2 t/v

kevätl harjoituksia 3 t/v

esitiedot: suositellaan kurssien 9.08.02 ja 04 yhteydessä

kurssivaatimukset: ilmoitetaan erikseen

kurssin aikana järjestetään opintoretkeilyjä

## 9.60.20 Perusaineen harjoittelukurssi (5)

esitiedot: perusaine 40 sp

kurssivaatimukset: 15 viikon työskentely rakennustyömaalla tai vastaavissa tehtävissä

## 9.60.23 Informaatiokurssi (8)

90+93+0 s+k

erikoisopettaja N.N. sekä eri ammattiaineiden opettajat luennoivat syyslukukaudella 6 t/v ja kevätlukukaudella 4 t/v

esitiedot: pakollinen kurssi ensimmäisenä opiskeluvuonna

kurssi antaa perustietoutta arkkitehtuurista, suunnittelusta, rakentamisesta sekä niiden tarpeesta ja merkityksestä, arkkitehdin tehtävistä, tarvittavasta ammattitaidosta sekä opiskelusta korkeakoulussa, erityisesti arkkitehtiosastolla ja korkeakoulun hallinnosta

kurssivaatimukset: kirjallinen kuulustelu veikkausmuotoisena luentojen ja opinto-oppaan pohjalta

luentoja, harjoituksia ja opintoretkeilyjä

#### 9.60.31 Muovailu (4) PA

0+108+harj s+k

syysl ja kevätl kuvanveistäjä Martti Peitso ja kuvanveistäjä Toivo Jaatinen

harjoituksia syys- ja kevätlukukaudella 4 t/v

kurssivaatimukset: 5 kpl kuvanveistoalan tehtäviä

#### 9.60.35 Piirustus, maalaus, kuvasommittelu (4) PA

54+81+harj s+k

syysl ja kevätl taiteilija Heino luennoi 2 t/v

syysl ja kevätl harjoituksia 3 t/v

kurssivaatimukset: kirjallinen kuulustelu luentojen pohjalta seuraaviin teoksiin perustuen: Pusa: Plastillinen sommittelu, Pusa: Väri-muoto-tila

harjoitustehtävinä piirustus-, maalaus- ja sommittelutöitä

#### 9.60.40 Arkkitehtuurivalokuvaus (6)

27+54+harj s+k

syysl arkkitehti Ingervo luennoi 2 t/v

syysl ja kevätl harjoituksia 2 t/v

kurssivaatimukset: kirjallinen kuulustelu erikseen ilmoitettavan kirjallisuuden perusteella luentojen pohjalta, harjoitustöinä pienoismallikuvaus, interiöörisarja ja vapaavalintainen erikoistyö

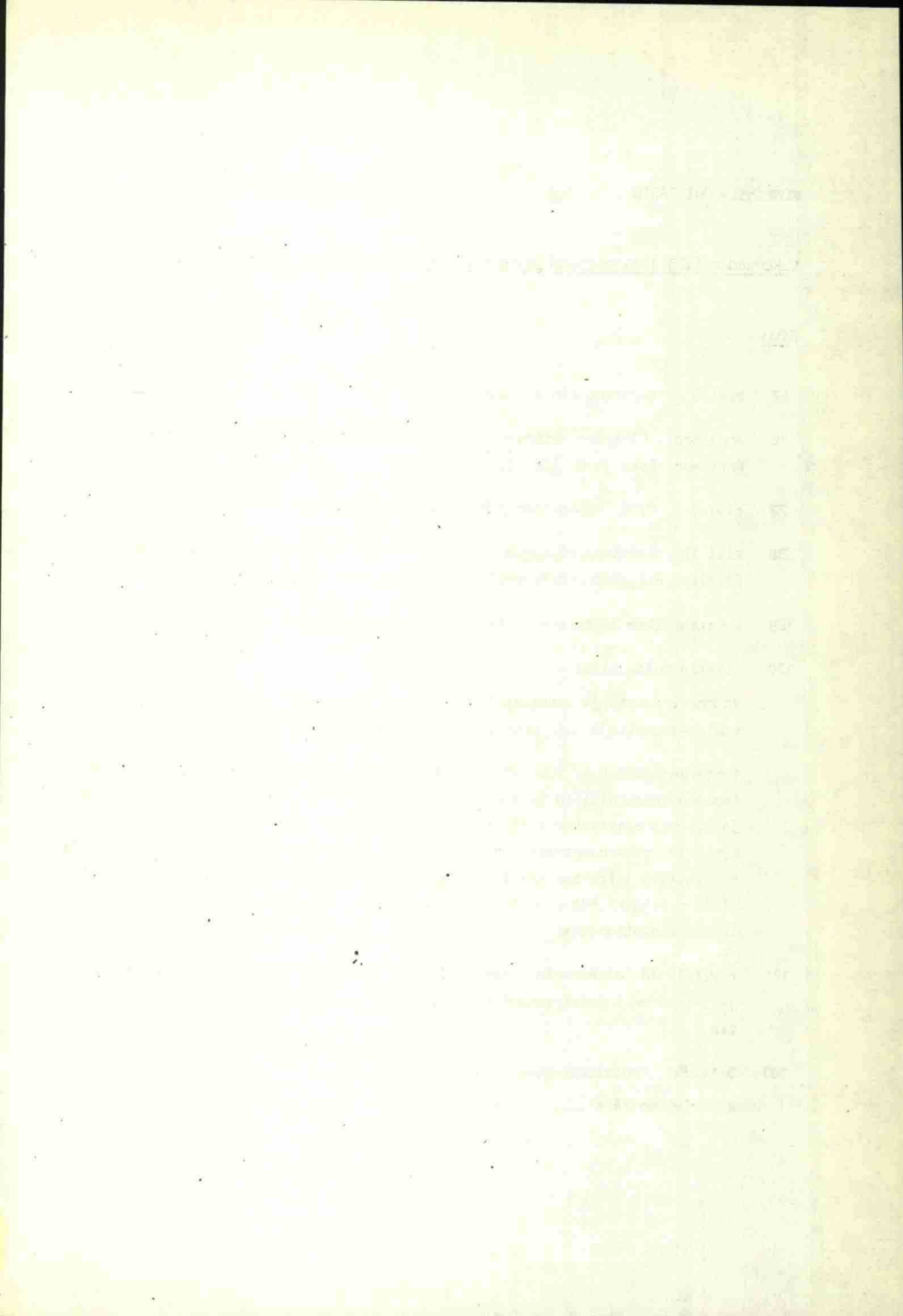


## KONEINSINÖRIOSASTO

Lukuvuoden 1973-1974 opetusohjelmaan liittyvä korjaus- ja täydennyslista:

### Sivu

- 7 rivi 6 Varerehterin sihteerin K-puh. 661.
- 16 Apul.prof. Olkkosen virkavapauden ajaksi opetusta hoitamaan määrätty DI KM  
Rantanen Esko ja DI Sirviö, Ervi.
- 22 rivi 3 Prof. Kauko Ahon puh.numeron suuntaosa on 931-
- 38 rivi 10 Esimies: Häyrinen professori puh. 649411/43 30.9.1973 saakka.  
Esimies: Reijonen professori 649411/47 1.10.1973 alkaen.
- 169 Konetekniikan laitoksen johtaja on professori Paul A. Wuori.
- 178 Tekstin tulee olla:  
Voimalaitosoppi ja energiatalous  
vastaava opettaja: vt. prof., tekn.tri Ojala
- tahtäväkoneaisuus: Suunnittelutehtävät käsittävät mm. eri energiahankinta-  
tapojen taloudellista ja teknistä vertailua, rakennettavien konventionaalisten  
ja ydinvoimalaitosten sekä niiden laitteiden mitoittamista ja turvallisuusky-  
symyksiä, rakennusprojektien suunnittelua ja valvontaa. Käyttötehtäviin sisäl-  
tyy valmiin laitoksen tai laitoeryhmän kunnosta ja käyttövarmuudesta huoleh-  
timinen sekä käytön suunnittelu ja tarkkailu mahdollisimman taloudellisen tu-  
loksen saavuttamiseksi.
- 181 rivit 15-16 a) korvataan tekstillä: a) laivatelakoiden laivavarustamoiden  
ja laivaston toimistoissa tapahtuva yleis ja detaljisuunnittelu sekä konstruk-  
tio
- 189 3.14.25 Metalluskoneet (4)
2. rivi on 78 + ..., pitää olla 54 + ...



Sivu

- 189 3. rivi on ... 4 t/v..., pitää olla ... 2 t/v ...  
5. rivi on ... suunnitteluharjoitus, pitää olla ... suunnitteluharjoitus 2 t/v.
- 191 Konepajatekniikan vaihtuvat kurssit luennoidaan tiivistettyinä loka- ja marraskuussa, mistä ilmoitetaan ilmoitustaululla erikseen. Ainaet numerolla 3.15.26.
- 192 3.15.50 Karkeaalevy- ja muototerästyöt pidetään (mikäli opettaja saadaan) syyslukukaudella 1973.
- 193 Kurssien 3.16.05, 3.16.10 ja 3.16.15 suositeltava kirjallisuus Ko-osaston opinto-oppaan mukaan.
- 193 3.22. Teollisuustalous  
assistentit:  
dipl.ins. Kaarlo Hyry ja tekn.yo. Paavo Tähtinen, Ko 154, K-puh. 808.
- 194 3.22.10 dipl.ins. Sirviö luennoi
- 195 3.22.24 40 + 10 + 70  
3.22.25 30 + 20 + 70  
3.22.26 48 + 0 + 32 dipl.ins., kauppat.lis. Rantanen luennoi  
3.22.32 45 + 0 + 15 3 t/v
- 196 3.22.35 60 + 0 + 40  
3.22.42 32 + 32 + 36
- 197 3.22.62 0 + 36 + 84 ;
- 199 11. rivi alhaalta on: ..., ohjelmatöitä 10 t/v ja kevätl...  
pitää olla:  
..., ohjelmatöitä 10 t ja kevätl...



### 3.76. TIETOJENKÄSITTELYOPPI

professori Olli Lokki Y318, K-354<sup>1</sup>  
vt. professori Markku Syrjänen Ko 237, K-729  
vt. apulaisprofessori Reijo Sulonen Ko 228, K-682

#### TIETOJENKÄSITTELYSYSTEMIEN SUUNNITTELU

kurssit 3.76.42 Informaatiosysteemien suunnittelu  
3.76.44 Verkkoteoria  
luennoidaan kevätlukukaudella

harjoitustyö 3.76.45 Informaatiojärjestelmän suunnittelu  
tehdään kevätlukukaudella

#### TIETOJENKÄSITTELYMENETELMÄT

kurssi 3.76.60 Tilastollinen tietojenkäsittely  
luennoidaan kevätlukukaudella.

#### TIETOJENKÄSITTELYOPIN ERIKOISKURSSIT

syyslukukaudella 1973:

- 3.76.72 ATK ja yhteiskunta (2)
- 3.76.75 ATK taloudellisesta näkökulmasta (2)
- 3.76.82 Simuloinnin erityisongelmia (3)

kevätlukukaudella 1974:

- 3.76.78 Yhdyskuntasuunnittelun tietorekisterit (2)
- 3.76.79 Operaatiotutkimus ja ATK (3)
- 3.76.83 Systeemin suunnittelun apuvälineet (2)
- 3.76.84 Tietopalvelu (2)
- 3.76.85 Tekoäly (2)

#### OHJELMOINTIKIELET

kurssit 3.76.94 SIMULA I  
3.76.98 APL  
luennoidaan kevätlukukaudella

kurssia 3.76.97 LISP  
ei luennoita lukuvuonna 1973-74

ISBN 951-750-014-9

